

# 青藏自然地理資料

(植物部分)

徐近之編著

(內部刊物·注意保存)





# 青藏自然地理資料

(植物部分)

徐近之編著

(內部刊物·注意保存)



科学出版社

1959

6016193

中科院植物所图书馆



S0014489

## 內 容 簡 介

本书初步总结了解放前中外植物学者和植物地理学者在西藏、青海和  
前西康等地区暨毗連地方所做的植物与植物地理調查成果，可供进一步調  
查时参考。它是目前关于这个广大地区的植物与植物地理方面较有系統的  
資料，全书附图 11 幅，书后罗列全部引用的参考文献，对于进一步研究会有  
帮助。

本书可供大专学校和师范学院植物和地理教学上的参考。对从事青藏  
高原农业、土壤、畜牧的工作人員，也是有一定帮助的。

## 青 藏 自 然 地 理 資 料

(植 物 部 分)

徐 近 之 編 著

\*

科学出版社出版 (北京朝陽門大街 117 号)

北京市书刊出版业营业許可証出字第 061 号

中国科学院印刷厂印刷 科学出版社发行

\*

1959 年 12 月 第 一 版

书号：1942 字数：121,000

1959 年 12 月 第一次印刷

开本：787×1092 1/16

(京) 0001—2,400

印张：5 3/9

定价：0.76 元



## 編 著 者 說 明

1. 本书經植物研究所鍾补求、王宗訓两先生代为校閱，許多中文学名都是王宗訓先生代为註出，特此致謝。但是一切錯誤由編著者負責。
2. 本书包括前西康省地区的資料，現西康省制已撤銷，分別划入四川省及昌都地区，請讀者注意。

# 目 录

一、概論.....	1
二、分論.....	4
(一)喜馬拉雅山南斜面.....	4
(二)峽谷区.....	18
(三)高原外部.....	45
(四)藏北高原(羌塘).....	49
(五)青海东北部.....	52
三、結尾.....	63
参考文献.....	65
附录一 已知青藏和毗連地区重要植物学名表.....	67
附录二 西藏亚东区植物概况.....	87
附录三 拉薩植物名录.....	87
附录四 喜馬拉雅山与阿里見于 2743—5490 米的植物 .....	90

# 一、概 論

就本书編著者个人所知，外人来华窺探，从事采集植物者，似較多于采集动物者，据已刊布植物調查研究工作而言，数量似亦較大。布勒示賴德(E. Bretschneider)所著欧洲人在中国植物发見史兩鉅册，厚至千余頁，19世紀末出版，記載殊为詳尽，其第2卷大部分記关于外人在青藏采集植物情形，和他們采集的若干植物名录。

1945年英人喀克士(E. H. M. Cox)著中国植物采集一书，除前书要点外，于英美人如何借采集植物以窺探我西南边区，可謂忠实报导。喀氏在书中第34頁上說：“凡沒有被欧洲人所足踏之处，植物采集者每为开路先鋒。”可知他們是帝国主义开到殖民地的最前头部队。

自来就意图侵占本区的，首推英帝国主义。早在1902年，英人赫姆斯萊(W. B. Hemsley)便发表了西藏植物羣长文；英人所謂西藏，是連青海、前西康全部在內的。但是关于本区植物地理的著作，則迟到本世紀的30年代才有。

同时我国学者也开始注意到本区的植物地理了，如刘慎謨氏的中国北部及西部植物地理概論(1934)，郝盛景氏的青海湖东南与毗連地区植物地理研究(1938)，郑万鈞氏的四川与西康东部之森林(1939)，顧謙吉、周映昌两氏的中国西部森林之初步調查(1941)，吳中倫的青衣江流域之森林(1941)都是好例。1945年侯学煜氏曾研究大吉岭区的土壤和植物。

本区植物区系，多以为属于德魯特(Drude)氏所謂中央亚細亚区，实则尚有其他大区域的影响和成份，如南部边緣属于印度馬來亚区(Indo-Malayan region)，东南部属于东亚区(Eastern Asiatic region)，后2种植物区系与高原植物区系相接触于横断山間，华金棟(Kingdon Ward)謂因此形成了中国喜馬拉雅植物区系(Sino-Himalayan flora)，其中有若干就地特产种和与原来3种植物区系都有关系的小属。

任何区域的植被类型無論为长青或落叶森林，草原或半沙漠和山間的疎树草原等，須視若干因素而定，最主要者为雨量及其季候分布和相对湿度情形。大体言之，雨量的绝对数量更关重要。不幸本区最缺少此項气候記錄，据已有散漫观察作出粗陋估計，全区植物主要区划，頗与自然形势結合，亦有助于气候区的划分，图1便是植物最大区划概況，它和雨量分布的关系，不难看出。

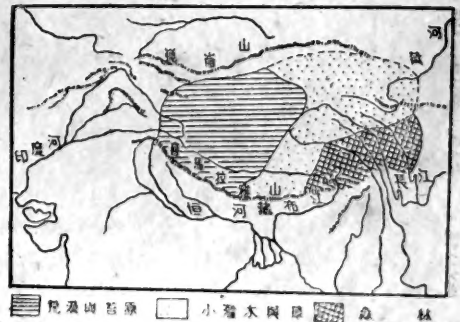


图1 西藏高原植物羣图

0—254 毫米

相当于藏北高原和柴达木盆地

254—508 毫米	相当于外部高原(即前后藏堂奥部分)
508—762 毫米	相当于峡谷区上部和青藏前西康草原部分
762 毫米以上	相当于峡谷区下部(即察隅区和前西康东南部)

本区雨量,大部在夏季降落,1年之内,干湿两季最为明显,西南季风强盛时,春秋季节也相当潮湿,全区地势既高,植物羣落,几乎全属于高山性的,因为四分之三的面积,海拔在 3960—4270 米間,祇有在峡谷区里,高山植物,才不占领导地位。

据赫姆斯莱研究結果,全区有种子植物 283 种,其中 130 种見于 5000 米以上。又按高度分之,得知

4220—5181 米	有 72 种	} 共 130 种
5181—5486 米	有 52 种	
5486 米以上	有 6 种	

而风毛菊属的 *Saussurea tridactyla* 出現于拔海 5791 米。分布接近海拔 6000 米者有以下数种植物:

1. 西藏野决明 (*Thermopsis inflata*)
2. 苣荬属植物 *Astragalus confertus*
3. 紫菀属植物 *Aster Boweri*
4. 苦状紫草 (*Microula tibetica*)
5. 早熟禾属植物 *Poa attenuata*

峡谷部分地势最为崎岖,高峯海拔 7000 米以上,河谷深逾 3000 米,气候植物遂多差异。十数里內,有热带至高山植物,森林集中于此。华金栋謂其間开花植物和蕨类已知者在 1000 种以上,然大部分尙未經調查。彼又謂青藏植物区系至少有 2000 种以上,大体言之,高原內部为冻原頂极羣落,高原外部为高山頂极羣落,峡谷区为森林頂极羣落。

华金栋以为当冰河紀和峡谷未被截成以前,潮湿之风无从吹入,高原上河流都不外流,那时全区几无植物,現时植物都来自四围地区,来时既迟,故祇有少数特产植物生成,本区特产植物属如次:

1. 假百合属 (*Notholirion*)
2. 豹子花属 (*Nomocharis*)
3. 白奴花属 (*Berneuxia*)
4. *Chionocharis* 属
5. *Paraquilegia* 属
6. *Oreosolen* 属
7. 蓝花参属 (*Cyananthus*)
8. 无茎草属 (*Pegacophyton*)
9. 垂头菊属 (*Cremanthodium*)
10. 冬麻豆属 (*Salweenia*)
11. 金冬华属 (*Kingdon-Wardia*)
12. 侧蕊属 (*Lomatogonium*)

13. 星果草属 (*Asteropyrum*)
14. 独叶草属 (*Kingdonia*)
15. 华蕨属 (*Wardaster*)
16. 独花报春属 (*Omphalogramma*)
17. *Bryocarpum* 属等

概括来说:藏北高原是大荒漠,植物稀少,种子植物约有 53 种。高原外部包括有羣落区的大部分,平均海拔 3658—4572 米,其间有种子植物数百种。要知道,宽广谷地是冰蚀成功的,这在高原外部殊为普遍。然而所有峡谷全是河流蚀成,对于生物地理学者,峡谷区是最有兴趣的,它在植物方面的概况,前面已曾提到过,今后的调查研究,该着重在这里。

由下表,我们对于青藏植物地理可得一些概念:

顶极羣落社区	地 点	特 征 植 物
(一) 冻原	高原内部(湖泊区)和 相连的高原外部,包括 诸大河发源区	1. 西藏野决明 ( <i>Thermopsis inflata</i> ) 2. 葶苈属的 <i>Draba alpina</i> 3. 虫菊属的 <i>Tanacetum tibeticum</i> 4. 黄耆属的 <i>Astragalus Malcomii</i>
(二) 高山顶极羣落: 1. 草地 2. 砾石区 3. 高山草皮和碎石区 4. 高山有刺密灌丛 5. 高山密灌丛	青海省东至甘肃,昌都区 前后藏,拉薩,江孜,日 喀则一带  横断山区4220—5486 米地带  前后藏的南部,藏布 江河谷,苏班什里河源 区  前西康西南部诸大山 脉3657—4572米地带	綠絨蒿属的 <i>Meconopsis quintuplinervia</i> 1. 綠絨蒿属的 <i>Meconopsis horridula</i> 2. 鳶尾属的 <i>Iris lactea</i> 3. 鉄錢蓮属的 <i>Clematis orientalis</i> 1. 报春属的 <i>Primula macrophylla</i> 2. 葱属的 <i>Allium calcophengos</i> 1. 黄酸刺 ( <i>Hippophae rhamnoides</i> ) 2. 忍冬属的 <i>Lonicera spinosa</i> 3. 鳶尾属的 <i>Iris goniocarpa</i> 4. 角蒿属的 <i>Incarrillea lutea</i> 1. 杜鹃属的 <i>Rhododendron lanatum</i> 2. 忍冬属的 <i>Lonicera cyanocarpa</i>
(三) 有林地顶极羣落 樟树-櫟树社区	江达河谷上部 峡谷以上的藏布江河谷 苏班什里河源区	1. 糙皮櫟 ( <i>Betula utilis</i> ) 2. 櫟属的 <i>Quercus Ilex</i> 3. 蔷薇属的 <i>Rosa sericea</i> 4. 鉄刷子 ( <i>Spiraea canescens</i> )
(四) 森林顶极羣落  (甲) 潤湿森林 I. 落叶类 槭树-木兰社区 II. 半落叶类 櫟树-杜鹃社区 III. 长青类 鉄杉-杜鹃社区	察隅区,藏布江峡谷 1830—2438米地带  藏布江峡谷 波密河西支峡谷 2134—2743米地带  察隅区 阴城区*) 白马河,2438—3048米 地带	1. 大叶木兰 ( <i>Magnolia rostrata</i> ) 2. 槭属的 <i>Acer Campbelli</i> 3. 含笑属的 <i>Michelia lanuginosa</i>  1. 香格属 ( <i>Cedrela</i> ) 2. 杜鹃属 ( <i>Rhododendron</i> ) 3. 鳶尾属的 <i>Iris Milesii</i>  1. 杜鹃属 ( <i>Rhododendron</i> ) 2. 构子属的 <i>Cotoneaster Wardii</i> 3. 忍冬属 ( <i>Lonicera</i> ) 4. 毛叶玉兰 ( <i>Magnolia globosa</i> )



(續上表)

頂 极 羣 落 社 区	地 点	特 征 植 物
IV. 亚高山类 冷杉-檜树社区 冷杉-云杉-落叶松社区 (乙) 干燥森林 I. 亚高山类 云杉-樺树社区	采里 前西康 3048—3657 米地 带閭域, 苏頓寺, 公布, 察 阴, 采里, 波密及前西康大 部分	1. 杜鹃属的 <i>Rhododendron cerasinum</i> 2. 槭属的 <i>Acer stachyophyllum</i>
II. 山岳类 松-樺社区	苏頓寺 3657—3962 米地带  察阴下部 閭域	1. 丽江云杉 ( <i>Picea likiangensis</i> ) 2. 糙皮樺 ( <i>Betula utilis</i> ) 3. 鬼見愁 ( <i>Caragana jubata</i> ) 4. 杜鹃属的 <i>Rhododendron uellereum</i>
III. 长青类 松树混合社区 烏松 乔松	藏布江峡谷中部 波密河西支峡谷	1. 烏松 ( <i>Pinus insularis</i> ) 2. 櫟 ( <i>Quercus glauca</i> ) 3. 小米柴 ( <i>Pieris ovalifolia</i> ) 4. 刺叶鉄仔 ( <i>Myrsine semiserrata</i> ) 5. 臭椿属 ( <i>Ailanthus</i> )
		1. 紅丁香 ( <i>Syringa villosa</i> ) 2. 杜鹃属的 <i>Rhododendron niphargum</i> 3. 西南紅豆杉 ( <i>Taxus Wallichiana</i> ) 4. 鸛尾属的 <i>Iris Milesii</i> 5. 百合属的 <i>Lilium Wardii</i>

\* 凡喜馬拉雅山南斜面广大地区, 藏人統称閭域; 英人用此名称指不丹以东, 察阴以西的喜馬拉雅山南斜面地方, 尤其是指藏布江大峡谷以西苏班什里河流域(即喀瑜)。

## 二、分 論

由于区域广大, 已有調查成果按地区分配数量极不均匀, 只得采取較大区划, 才便于叙述, 暂分为:

- (1) 喜馬拉雅山南斜面
- (2) 峡谷区
- (3) 高原外部
- (4) 藏北高原(羌塘)
- (5) 青海东北部

### (一) 喜馬拉雅山南斜面

喜馬拉雅山是世界最大气候分界之一, 山南是潮湿多雨的区域, 山北普遍少雨, 因此山南植物繁茂, 山北則比較稀少得多。亚东和珞瑜两区, 全属于山的南斜面。为介紹比較全面計, 凡关于南斜面有具体研究之处, 择要加以叙述。

(1) 南迦帕巴大山 又名底亚米尔峯, 地当印度河轉大弯处, 一般认为喜馬拉雅山脉从这里开始东南走, 它底最高峯海拔 8125 米, 是全世界有名高峯之一。全山的植物分布, 已由地理学家突諾尔 (Carl Troll) 詳細調查, 繪成五千分之一的地图, 著



有专文,这里祇介绍主要情况:

突諾尔氏在山区采得的維管束植物标本,多至 1200 种。山北面的植物区系有土兰,土耳其斯坦和西藏植物成份。山西面有亚美尼亚和地中海区的成份,山东面有由喀什米尔至中国本部西部的喜馬拉雅山温带区域植物成份,山南面为喜馬拉雅山高山带和亚高山带的植物成份。

本山有 4 个植物带: 1. 荒漠草原带; 2. 灌木草原和木本草原带; 3. 潤湿針叶林和樺木林带; 4. 高山冰雪带。

1) 荒漠草原带 約起于海拔 1000—2000 米,几乎是夏季风所不能到的地方,同时喜馬拉雅山外部則雨量丰沛。草原性的山谷里,主要植物是灰色苦艾灌木。

2) 灌木草原和木本草原带 这里干燥性是中和程度,年雨量 230 毫米,海拔 2700 米以上冬季多雪。植物仍有蒿属 (*Artemisia*), 但夹以优若 (*Eurotia ceratoides*) 和地肤属植物 (*Kochia* sp.)。其他重要植物为天山圓柏 (*Juniperus semiglobosa*), 薔薇属的 *Rosa webbiana* 及瑞香属的 *Daphne oleoides*。有松属植物 *Pinus Gerardiana* 生长,則蒿属草原的外形改变成为木本草原。

3) 潤湿針叶林和樺木林带 在本山不成为密閉带,仅見于开曠多阳光处和邻近区之間。3800—3900 米的树木綫上为糙皮樺、針叶林和樺木林間是混合植物类型,針叶树种类少,都是长青。如乔松 (*Pinus excelsa*), 云杉属的 *Picea morinda*, 喜馬拉耶冷杉 (*Abies Webbiana*), 天山圓柏。較高的地方,樺木和欧洲花楸 (*Sorbus aucuparia*), 皂柳 (*Salix wallichiana*) 生在一起,中間还有深草同灌木,如雀麦属 (*Bromus*), 羊茅属 (*Festuca*), 鹿蹄草属 (*Pirola*), 黄耆属 (*Astragalus*), 火絨草属 (*Leontopodium*), 老鹳草属 (*Geranium*), 柳叶菜属 (*Epilobium*), 悬鈎子属 (*Rubus*)。

4) 高山冰雪带 系由 4500—5000 米的雪綫向上伸展,計有亚高山带,高山带和永久积雪 3 附区。前者便是上述的深草区。高山带又可分为树木带,杜鹃灌丛和高山牧场。

树木带里的树都矮小弯曲,又多瘤节,牧场中的代表高山植物属里,禾草有嵩草属 (*Cobresia*), 藁草属有 *Carex nivalis*, 矮小灌木有麻黄属 (*Ephedra*) 和蒿属。种子草类有西巴德属的 *Sibbaldia minuartia*, 点地梅属 (*Androsace*), 菱茎属 (*Mertensia*), 翠雀属 (*Delpinium*), 和斑鳩菊属 (*Vernonia*)。

积雪区代表的高山植物是具冒险性的,在較低处生长較好,較高处縫隙里亦能生长,計有紫堇属 (*Corydalis*), 报春花属 (*Primula*), 葶藶属 (*Draba*), 虎耳草属 (*Saxifraga*), 火絨草属, 委陵菜属 (*Potentilla*) 和水池里的毛茛属的 *Ranunculus natans*。

(2) 阿里以南喜馬拉雅山南斜面 英人以喀什米尔和拉达克的喜馬拉雅山为西部喜馬拉雅山,据喀厦普 (S. R. Kashyap) 調查,謂南麓喜馬拉雅冷杉森林茂盛。至于阿里以南,英人称为中部喜馬拉雅山,实际仍然是西部,因为英人巧立了尼泊尔喜馬拉雅山的名称。

瑞士人哈安姆 (A. Heim) 与甘瑟尔 (A. Gansser) 曾調查阿里以南喜馬拉雅山区,直达岡底斯山主峯四周。据史密德 (E. Schmid) 所发表短文,我們知道以下的概况。

西藏高原因过于干燥,遂无雪水区系植物,而阿里以南喜马拉雅山谷中,双子叶植物生长于气候的雪线以上。森林界限则在其下 1400—1700 米。喜马拉雅外部诸山脉的湿润边区,以地势特低,为热带季候风森林,但并无真正雨林存在其间。内部诸山脉海拔约 1000 米以上,气候和植物都较温暖干燥,其中松属的 *Pinus longifolia* 最多。2000 米以上,阔叶林开始,其中有长青櫟树与杜鹃。向北的山坡上有槭属,七叶树属 (*Aesculus*),胡桃属 (*Juglans*),榆属 (*Ulmus*),鹅耳櫟属 (*Carpinus*),再上为冬青属 (*Ilex*) 及各种竹类,直至 3000 米以上,始有松柏科植物如云杉属的 *Picea Morinda*,冷杉属 (*Abies*),柏属 (*Cupressus*)。最上的森林是樺木森林,其上为矮灌丛和高山草原。

1) 樺木森林带 森林边缘是水平的,同时也是树木和森林界限,只有在陡峻的巖壁和山崩,活动的碎石区等处,才有间断的地方。尤其是在向北的山坡上,这类森林,仍然是处女状态。向南的山坡上,以较为干燥,每有人所引起森林火灾,火后余留大块空地,破坏森林的速度甚大,但居民应用木材量非常小。

卦里山口的森林上限为 3700 米。该处之喜马拉雅冷杉达海拔 3550 米。喀里河谷中,乔松 (*Pinus excelsa*) 在喀拉帕里达 3800 米。靠近尼泊尔西部边境,森林达海拔 3900 与 4000 米。

樺木林中的灌木,主要是杜鹃,特别是 *Rhododendron lepidotum* 和 *Rhododendron campanulatum* 等最多。林下植物的小灌木,以发生于粗质腐植土的木本植物为最盛。由于山坡陡峻,缺少多年生的草本植物,如各种酸沼。

2) 高山灌木带 樺木林带以上的灌木丛,主要是杜鹃属的 *Rhododendron Anthopogon*, *R. hypenanthum*, *R. lepidotum* 和他种杜鹃科植物 (*Ericaceae*) 如岩鬚属的 *Cassiope fastigiata*, 白珠树属植物 (*Gaultheria* sp.) 及有酸性腐植土的高山冻原,本带垂直广 200—400 米。在东部上达海拔 4200 米,在撒托盘冰川上,杜鹃属的 *Rhododendron anthopogon* 灌木丛见于海拔 4700 米。

高山灌木带也祇有被陡峻巖壁,山崩和活动的碎石区分成数段。无土的岩石上,也长有稀疏的翠雀属的 *Delphinium brunonianum*, 烏头属 (*Aconitum*), 驢蹄草属植物 (*Caltha* spp.) 及其他草本植物或小灌木。

向南山坡上,以较为干燥,不見有灌木的石南荒原和粗的腐植土,祇有喜马拉雅圓柏 (*Juniperus Wallichiana*), 和該属的 *Juniperus macropoda* 和若干草本植物間插生长着。

平坦酸沼和小积雪谷地都很少有,即有也只见于高处的冰磧阶地上和槽形谷内。冰磧上有大黃属植物 (*Rheum* cf. *Webbianum*) 同深草相混。在久积雪洼地里,多各种报春属植物。在酸沼的槽形谷中,多白头的羊鬍子草 (*Eriophorum* sp.), 大石块地方,生一种矮柏,是旅行高山者唯一燃料。进入山北阿里境则多楊柳类植物,也可供燃烧用。

3) 高山干草原带 喜马拉雅山南斜面以降水量丰富,雪线较低,通常在海平面上 4800—5000 米,即在山之内部,为 5300—5500 米,也较西藏高原的雪线为低,偶有

生在雪里的植物，见于海拔 5500 米处。

小灌木带以上的草皮带，垂直广约 400—500 米，即较矮灌木带广 200—250 米，每为侵蚀沟，巖石和碎石所分隔。因坡度太陡，腐植土仅聚于山坳上和冰碛間。高山草类甚多，如馬先蒿属 (*Pedicularis*)，报春属，大黃属 (*Rheum*)。

5 月終在海拔 5100 米的丁喀里普山口，曾采集到毛茛属的 *Ranunculus pygmaeus*，落萼鴉跖花属的 *Oxygraphis glacialis*，柏雷属的 *Braya rosea*，葶藶属的 *Drabaa lpina*，十字花科的 *Ermania himalayensis*，和兔耳草属植物 *Lagotis* sp。

(3) 尼泊尔中部喜馬拉雅山南斜面 包睦宁 (O. Polunin) 以为尼泊尔正当喀什米尔、阿富汗向东迁徙的植物和动物与緬甸、中国向西迁徙植物和动物的交点，他又說：沒有印度平原的植物曾侵入喜馬拉雅山，很少西藏植物来到尼泊尔。如果属实，那就更值得我們注意了。

本区最大的岡达克河，有几条大支流。最东的一条名出舒里河，在北緯 28 度 10 分，东經 85 度 20 分有一条名郎塘的支流由东面注入出舒里河。郎塘河谷长 30 余公里，两河会口的下布魯村，祇拔海 1524 米。从这里上至郎塘河源的植物情形已知大概，如下：

8 月間，下布魯村几乎被茂盛的玉蜀黍掩蔽着，村外还长着大戟属 (*Euphorbia*) 和香蕉。沿河寬約半公里多的平地，使温暖气候伸入喜馬拉雅山的心腹。这里沒有霜，就是在夏季风来时，沿出舒里河谷，也有一綫蓝天。高 700—1000 米的岩壁上，长着散漫的松属的 *Pinus Roxburghii*，它是这里的代表植物。巖間潤湿处，有高的欒木 (*Alder*) 和长青櫟树，成为茂林，林中有許多开花的树木和灌木，如云母树 (*Cornus capitata*)，六月开白花。而小藥属的 *Berberis ceratophylla* 为开黄花，高約 5 米的灌木。杜鵑科白珠树属的 *Gaultheria fragrantissima*，花如钟形。森林斫伐后所生的灌木，是瘦疏属 (*Deutzia*)，茉莉属 (*Jasminum*)，槐蓝属 (*Indigofera*) 和醉魚草属 (*Buddleia*) 植物。

上行至拔海 2500 米的康邛，长青櫟 (*Quercus semecarpifolia*) 和喜馬拉雅山藍松 (*Pinus Wallichiana*) 极多。后者多生于 1981—2590 米間，同时又多大树杜鵑 (*Rhododendron arboreum*)，高約 13 米。沿河則多楊柳。

郎塘河谷下游下尔帕公村以上不到一公里处，由于地势的极差异，浓云經常过此上行，故短距离內，植物驟由草和灌木变为松和竹的热带蕪原，所有树枝和巨石上，都生滿了苔蘚，然而这里已經拔海約 2750 米了。开紅花的矮灌丛是炮仗花属 (*Colquhounia*)，高大的櫟枝上还有附生植物桑寄生属 (*Loranthus*)。

松和草的蕪原里，有一种美丽的矮灌丛是山馬蝗属的 *Desmodium tiliaefolium*，花作紫罗兰色，山坡上为之鮮艳。其下长着莖长半米許的尼泊尔百合 (*Lilium nepalense*)。这里有几种蝴蝶兰 (*Butterfly orchids*)，显然是外来植物，其中一种是鴨头兰 (*Habenaria pectinata*)。

在 2100—2750 米間，凡湿润地点都多长青櫟，再上至 3400 米为喜馬拉雅冷杉 (*Abies Webbiana*) 带。一般說来 2100—3400 米間是温带，藍松，长青櫟和銀杉是代表植

物。3400—4300 米为亚高山带,樺林和杜鵑灌木普遍,其間尚有最高旱地。4300 米以上为高山带,有矮小杜鵑,礫石碎屑和巖壁植物。

就地形言,3050 米以上,山谷作槽形,以下为楔形,郎塘村拔海 3500 米,尚产小麦,山薯,荞麦。草地上多野蒜 (*Allium wallichianum*),野大黄 (*Rheum emodi*),紫菀属 (*Aster*),銀蓮花属 (*Anemone*),虎耳草属 (*Saxifraga*) 和假百合属的 *Notholirion macrophyllum*。在附近灌丛里,有高 1 米許的杜鵑属植物 *Rhododendron lepidotum* 和高 5 米薔薇属的 *Rosa macrophylla*,都是这里代表植物。此外还有薔薇属的 *Rosa sericea*,繡綫菊属的 *Spiraea bella*,小蘗属的 *Berberis kochneana*,溲疏属 (*Deutzia*), 柸子属 (*Cotoneaster*),鉄綫蓮属 (*Clematis*),楊柳和忍冬 (*Honeysuckle*) 也极多。

郎塘村的草本植物有:唐松草属的 *Thalictrum chelodoni*,野决明属的 *Thermopsis barbata* 和翠雀属的 *Delphinium coeruleum* 等。郎塘河谷的樺木林都在 3800 米以上。向北的山坡上几乎全是純粹的樺木林,唯一的杂树是山花楸。本地人把樺树皮用来包酥油和烟草。

蕨类有鳞毛蕨属的 *Dryopteris fibrillosa*,珠蕨属的 *Cryptogramma brunoniana*,和蹄盖蕨属的 *Athyrium duthiei*,都很普通。报春属的 *Primula strumosa* 花作酥油黄色,多沿林間溪边生长。一种斑叶兰属的 *Goodyera repens*,叶上斑点美丽。杜鵑属的 *Rhododendron anthopogon* 占地极广,有时見于海拔 4220 米,祇高 10 厘米。*R. Setosum* 分布較狹;泥炭土壤里有植物如苔,是岩鬚属的 *Cassiope fastigiata* 开白花如小吊鈴。另种特殊植物为党参属的 *Codonopsis thalict trifolia*,花如长喇叭形。

生长杜鵑山坡的草地上,放牧以后,多长馬先蒿属植物,多至 20 余种。最特殊者为 *Pedicularis megalatha*, *P. siphonantha*, *P. sculleyana*。蓼属 (*Polygonum*) 亦有 20 种以上,最美丽者是 *P. vacciniifolium*。綠絨蒿属 (*Meconopsis*) 虽少而极特殊,計有 *M. paniculata*, *M. dhwojii*, *M. longipetiolata*, 和 *M. discigera*。报春属种类甚多。如 *P. sikkimensis*, *P. concinna* 和 *P. flagillaris*。郎塘谷的植物,分布所达到的最高点 是海拔 5491 米。

高山的巖壁植物,生縫裂里,計有:报春属的 *Primula sharmae*, *P. buryana*, *P. wollastoni*,綠絨蒿属的 *Meconopsis bella*,委陵菜属 (*Potentilla*),虎耳草属 (*Saxifraga*),蘿蒂属 (*Lloydia*)。

疏松岩石碎屑里的植物,有婆婆納属的 *Veronica laununginosa* 或毛草属的 *Eriophyton wallichianum*,点地梅属 (*Androsace*) 和火絨草属。凤毛菊属的 *Saussurea gossipiphora* 形如棉花羊毛球。翠雀属的 *Delphinium brunonianum*,叶圓而有毛,生石块間,莖长 15 厘米,花褐色,上有蓝色脉,花外面亦有毛。其他的高山碎屑岩間植物是:菊科的 *Allardia glabra*,还阳参属的 *Crepis glomerata*,棘豆属的 *Oxytropis melanocalyx*,和糙苏属的 *Phlomis rotata*。

冰川两旁的消融谷边,也有稀疏的植物,种也很多。特别是毛茛属 (*Ranunculus*),龙胆 (*Gentian*),臺草,报春和垂头菊属 (*Cremanthodium*)。后者开黄花,每每祇有一花。小水流旁边还有垂头菊属的 *Cremanthodium decaisnei* 和 *C. plantagineum*。此

外，报春属的 *Primula macrophylla* 有时成团，开白花或紫罗兰色花。而龙胆属的 *Gentiana nubigena* 和 *G. ornata* 花作蓝和黄色，开放都相当迟。

至于郎塘河下游深峡谷里，银杉和松，櫟林成显著对比。林下的青籬竹属 (*Arundinaria*) 高达 6 米，几不可侵，而银松高达 46 米。其他大树为铁杉属的 *Tsuga Brunoniana*。枝上都挂满长的苔衣。地下植物则为楼梯草属 (*Elatostema*) 和冷水花属 (*Pilea*)。蕨类极盛，如水龙骨属 (*Polypodium*)，榧蕨属 (*Drynaria*)，膜盖蕨属 (*Leucostegia*) 和蹄盖蕨属 (*Athyrium*)。

(4) 大吉岭区和锡金喜马拉雅南斜面 大吉岭和锡金，都是被英人吞併的哲孟雄境域，地近我后藏南部。大吉岭全区是山地，海拔自 305—2743 米不等，主要为酸性片麻岩地层，在海拔 2072 米地点，年平均温度约 16.7°C。年雨量为 3099 毫米。

据侯学煜氏调查，这里的土壤有：

灰壤-灰棕壤组合：在海拔 2590 米左右的山顶，灰壤见于草地上，而灰棕壤则发育于森林下面。

灰棕壤-灰化黄壤组合：在海拔 2133—2438 米地带，森林下仍是灰棕壤，草地上则为灰化黄壤。

灰化黄壤-粗骨土组合：在海拔 30.5—914 米地带，片麻岩生成灰化红壤，酸性砂岩生成砾质土。

大吉岭区主要产茶，玉蜀黍，洋芋和一些稻米，1524 米的高度，产茶最佳。914 米以下，产茶量多而味劣。洋芋可种于 3048 米，在 2100 处，2 月下种，7 月收穫。玉蜀黍多种于 1500 米左右，2000 米以上产量甚低。在 1500 米左右，2 月下种，8 月收穫。稻米主要产于 914 米以下，生长期由 2 月到 10 月。

植物按土壤分布的情况至为有趣：

灰壤-灰棕壤组合区的植物比较稠密，计分 3 层。第 1 层内，树高于 10 米，以杜鹃属的 *Rhododendron grande* Wight\* 和钓樟属的 *Lindera pulcherrima* Bth. 为最多。第 2 层有竹一种，高度多在 1 至 2 米间。第 3 层都是林下植物，很荫蔽。种子植物有：兔儿风 (*Ainslaea pteropoda*)，藁属的 *Carex bengalensis* Roxb.，白瑞香 (*Daphne cannabina* Wall.)。蕨类植物有：铁角蕨属的 *Asplenium nigripes* (Bl.) Morse，蹄盖蕨属的 *Athyrium macrocarpum* var. *Atkinsonii* Clarke (*Diplazium* sp.)，石盖蕨属的 *Lithostegia foeniculacea* (Hook.) Ching，瘤足蕨属的 *Plagiogyria pydnophylla* Ketz.。

灰棕壤区的木本植物有：

1. 栲树属的 *Castanopsis tribuloides* A. D. C.\*
2. 柳杉 (*Cryptomeria japonica* D. Don)
3. 瑞香属的 *Daphne sureil* Prain
4. 十大功劳属的 *Mahonia acanthifolia* Tak.
5. 香楠 (*Machilus odoratissimus* Nees)
6. 罗浮金锦香 (*Osbeckia crinata* Bth.)\*
7. 兴山马醉木 (*Pieris formosa* D. Don)\*

8. 櫟屬的 *Quercus laminellata* Sm.
9. 大樹杜鵑 (*Rhododendron arboreum* Sm.)\*
10. *Sporaea corynebosa* Rosb.
11. 馬藍屬的 *Strobilanthes divericata* T. And.
12. 烏飯樹屬的 *Vaccinium refresceda* HK. f.\*
13. *V. serratum* Wight\*

蕨類有以下各種,有些長在岩石表面。

1. 觀音座蓮屬的 *Angiopteris evecta* (Forst.) Hoffm.
2. 鐵角蕨屬的 *Asplenium acubatum* var. *rufobarbatum*
3. *A. ensiforme* Wall.
4. *A. latifolium* Don
5. *A. nigripes* (Oze) Moore
6. *A. onyphyllum* Wall.
7. 蹄蓋蕨屬的 *Athyrium macrocarpum* (Blume) Bedd.
8. *A. macrocarpum* var. *Atkinsonii* Clark.
9. *A. nigripes* (Blume) Moore
10. 冷蕨屬的 *Cystopteris tenuisecta* (Blume) Mett.
11. 鄧蕨屬的 *Dennstaedtia scabra* (Wall.) Moore\*
12. 芒萁屬的 *Dicranopteris linearis* (Burm) Under.\*
13. 鱗毛蕨屬的 *Dryopteris aurita* (Hook.) C. Chr.
14. *D. paleacea* (Swartz) Hand-Mzt.
15. *Gymnogramme acurita* HK.
16. 里白屬的 *Hicriopteris glauca* Under.\*
17. 膜蕨屬的 *Hymenophyllum crispatum* Wall.\*
18. *H. exsertum* Wall.\*
19. 林蕨屬的 *Lindsaya cultrata* Sw.\*
20. 石蓋蕨屬的 *Lithostegia foeniculacea* (Hook.) Ching
21. *Nephrodium molle* Sch.
22. 條蕨屬的 *Oleandra Wallichii* (Hook.) Presl.
23. *Perenca cyatheoids* Don
24. 瘤足蕨屬的 *Plagiogyria bryanophyllan* Kwaz.
25. *P. pycniphylla* (Kunze) Mett.\*
26. 木龍骨屬的 *Polypodium amoenum* Wall.
27. *P. Griffithiana* HK.
28. *P. juoladiifolium*
29. *P. normal* Don
30. *P. subdigesatum*
31. 耳蕨屬的 *Polystichum aculeasum* Sw.
32. *P. yunnanense* Christ.
33. 蕨屬的 *Pteridium aquilinum* var. *Wightianum* (G.) Trym\*
34. 卷柏屬的 *Selaginella monosperma*
35. 狗脊屬的 *Woodwardia radicans* Sw.

除以上蕨類外,薹屬的 *Carex bengalensis* Roxb. 和灯心草屬植物 *Juncus* sp. 也常見。



又在暴露区域有若干附生植物如烏飯樹屬的 *Vaccinium numularia* HK. f. 和羊膜草屬的 *Hemiphragma heterophylla* Wall., 都长在土壤表面上。

灰化黃壤區的蕨類植物是：木賊屬植物 *Equisetum* sp., 鳳尾蕨屬的 *Pteris biaurita* L. 和烏蕨屬的 *Sphenomeris chinensis* (L.) Maxon。而在片麻岩表面，常見水龍骨科的 *Aglaomorpha cornuta* (Wall.) Copel, 又有幾種草。

紅化灰化土和粗骨土區有很多蕨類植物，有的长在片麻岩表面：

1. *Abacopteris multilincata* Wall.
2. *Adiantum philippense* L.\*
3. *Aglaomorpha coronanans* (Wall.) Copel\*
4. *Adiantum Edgeworthii* Hook.
5. *Asplenium cheilosorum* Kunze
6. *Asplenium crinicaule* Hance
7. *Athyrium clarkei* (Atk.) Bedd.
8. *Athyrium macrocapum* var. *Atkinsonii* Clarke
9. *Blechnum orientale* L.\*
10. *Cheilanthes farinosa* Sm.
11. *Cystopteris tenuisecta* (Blume) Mett.
12. *Dryopteris serrato-dentata* (Bedd.) Hayata
13. *Dryopteris squamiseta* (Hook.) Kunze
14. *Dryopteris uliginosa* (Kunze) C. Chr.
15. *Equisetum diffusum* Don
16. *Lepisorus* sp.
17. *Leptogramme lottia* Schl.
18. *Lycopodium cernuum* L.\*
19. *Lygodium flexuosum* Swartz
20. *Nephrolepis cordifolia* Presl.\*
21. *Onychium lucidum* Spr.
22. *Onychium siliculosum* (Desv.) C. Chr.
23. *Pityrogramme calornelanos* (L.) Link.
24. *Polypodium amoenum* Wall.
25. *Polypodium lariforme* Wall.
26. *Polypodium lucidum* Roxb.\*—(*Phymatodes lucidum* Ching)
27. *Polystichum auriculatum* (L.) Presl.
28. *Pteris biaurita* L.
29. *Pteris longes* Don
30. *Pteris vittata* L.
31. *Selaginella decipiens* Wards
32. *Selaginella monospora* Spring
33. *Sphenomeris chinensis* (L.) Maxon
34. *Tectaria coadunata* (Wall.) C. Chr.\*
35. *Tectaria fuscipes* (Wall.) C. Chr.\*
36. *Tectaria polymorpha* (Wall.) Copel\*

在同种土壤上的种子植物是：十字藁(*Carex cruciata* Wall), 尖子木(*Oxyspora paniculata* DC.)\*, 菅属的 *Themeda arundinacea* Ridl.\*。学名上有\*号的是大吉岭区最常见的植物。

百年以前, 英人胡寇(J. Hooker)即侵入大吉岭区及哲孟雄。据云由大吉岭下行, 1800—2200 米間多櫟, 栗与木兰(*Magnolia*), 2200—3100 米間, 这是主要林带。2000 米以下始有桫欏学名为 *Alophila gigantea* Wall., 尼泊尔, 爪哇, 錫兰也有这种植物。棕欏以 *Calamus* 和 *Plectocomia* 为多, 上限为 2100 米, 野蕉属几乎也可到同等高度, 甚为特出。沿整个喜马拉雅山麓的冲积扇带, 在植物上是森林树木区域, 其中娑罗双树属是最有价值的木材。5 月至 10 月潮湿季內, 大吉岭区 1500—2500 米的林間, 夜間常有燐光現象即俗所謂鬼火, 多見于櫟、樺等朽木或柴堆里。

錫金全境都是山嘴, 1800—3050 米都是茂密森林, 有时森林上达 3660 米。水稻田有时分布达海拔 1600 米, 一般說, 2750 米以上沒有櫟和栗。2400—4300 米間多杜鵑, 有时几全为此項植物, 特别是离雪山的近处, 气候潤湿涼爽, 最宜于杜鵑生长。溫带雨林的範圍是 1830—2740 米。

冷杉属的 *Abies brunoniana* 見于 2500 米以上, 喜马拉雅冷杉(*Abies Webbiana*)須 3050 米以上始有。(松林里多大叢、竹林里多筍, 直至海拔 3700 米处。)杉树干周圍大至 8.5 米, 树高 36.6 米。銀杉的干大至 10 米, 树干无枝部分离地約 13 米。

英人胡寇謂喜马拉雅松的分布甚奇特, 雪松(*Deodar cedar*)不見于尼泊尔以东, 松属的 *Pinus Gerardiana*, 喜马拉雅柏木(*Cupressus torulosa*)或瓔珞柏 *Juniperus communis* 亦然。但罗汉松属(*Podocarpus*)見于加德滿都以东, 冷杉属的 *Abies brunoniana* 不見于果格拉以西。可夕河以西沒有落叶松。底斯塔河以西无墳地柏(*Cupressus funebris*)。錫金和不丹的 12 种松柏科植物(包括紫杉、柏、罗汉松), 只有 8 种見于喜马拉雅西北部, 而西北部喜马拉雅松柏科植物, 有 5 种錫金沒有。

底斯塔河上游, 名阳楚河, 今称拉呈河。松杉林极美, 河岸多楊柳与黑刺、大紅玫瑰(*Rosa macrophylla*)花大如掌, 为喜马拉雅山最美植物之一。拉呈河上游 4270 米以上最多的科属如下:

1. 十字花科 (*Cruciferae*) 10 种
2. 菊科 (*Compositae*) 20 种
3. 毛茛科 (*Ranunculaceae*) 10 种
4. 繁縷族 (*Alsineae*) 9 种
5. 黃耆属 (*Astragalus*) 10 种
6. 委陵菜属 (*Potentilla*) 8 种
7. 禾草 (*grasses*) 12 种
8. 藁属植物 *Carex* 15 种
9. 馬先蒿属植物 *Pedicularis* 7 种
10. 紫草族 (*Boragineae*) 7 种

沿河海拔 3350 米以上, 河谷显著开展, 树木減少, 草愈暢茂, 河流蜿蜒, 沼澤間遍生藁属(*Carex*), 植物 *Blysmus*, 和矮小檉柳(*Tamarix*)。又有数种馬先蒿(*Pedicularis*),

杜鹃很少。干燥植物有黄耆(*Astragali*)数种,土风花属(*Habenaria*),火烧兰属(*Epipactis*),蒲公英和一种蕒蒿(*Caraway*)。后者的莖,藏人用作調味用。沿拉呈河及其支流拉印河而下,产紫色葡萄(*Vitis indica*),极可口,也許是野生的。

由胡寇調查,知海拔 2500 米之拉姆屯,在植物分布上实集合欧洲与北美洲于一处,亦即联合东西两半球北方的和温带植物羣落。于是,所以然者,胡寇以为就东南与喜馬拉雅山脉言,此处实处中央位置,而拉呈河谷地位,又在热带的山麓冲积扇森林和荒涼的西藏高地之中途,因此干燥之中央亚細亚与西伯利亚植物和潤湿的馬來亚植物相会于此。

2140—3660 米的万山丛中一块小地方上的植物情形如下:松柏科的树木如銀杉,云杉,落叶松,檜都是欧美所有。又有各种樺,槲木,桤,苹果,櫟,楊柳,櫻桃,稠李,山櫟,核桃,榛属,枫,白楊,长青藤,冬青,槲木属,鼠李属(*Rhamnus*)。这里的灌木有玫瑰,小蘗,荆棘,杜鹃,接骨木,四照花,楊柳,忍冬属,茶藨子,繡綫菊属(*Spiraea*),莢蒾属(*Viburnum*),栒子属(*Cotoneaster*),黄酸刺(*Hippophae*)。草本植物太多,几包括欧美多种普通种类。草和臺草里长着报春花,婆婆納,野蒜,天南星科的 *Arun*,鈴兰属(*Convallaria*),水馬齿属(*Callitriche*),酢浆草属(*Oxalis*),毛茛属,委陵菜属(*Potentilla*),紅門兰属(*Orchis*),細叶芹属(*Chaerophyllum*),豬殃殃属(*Galium*),重楼属(*Paris*)和海綠属(*Anagallis*)。此外还有种植的野草,如芸臺属,萊菔,蕪菁,葶蓂(*Thlaspi arvense*)和早熟禾(*Poa annua*)。

拉姆屯所有的北美植物属而非欧洲所有者,为:

1. 醉魚草属 (*Buddleia*)
2. 鬼臼属 (*Podophyllum*)
3. 木兰属 (*Magnolia*)
4. 檫树属 (*Sassafras*?)
5. *Tetranthera* 属
6. 八仙花属 (*Hydrangea*)
7. 狗肝菜属 (*Dicliptera*)
8. 楸木属 (*Aralia*)
9. 人参属 (*Panax*)
10. 山矾属 (*Symplocos*)
11. 延齡草属 (*Trillium*)
12. 七筋姑属 (*Clintonia*)

此处所有的欧洲植物属,不見于北美洲的为:馬桑属(*Coriaria*),角茴香属(*Hypericum*)和各种十字花科 (*Cruciferae*)。北美植物特征之一是沒有石南荒原,这里也是如此。至于日本和中国的植物,这里有:

1. 山茶属 (*Camellia*)
2. 波疏属 (*Deutzia*)
3. 旌节花属 (*Stachyurus*)
4. 桃叶珊瑚属 (*Ancuba*)
5. 青荚叶属 (*Helwingia*)

6. 野木瓜属 (*Stauntonia*)
7. 八仙花属 (*Hydrangea*)
8. 茜草属 (*Skimmia*)
9. 桤木属 (*Eurya*)
10. 筒瓣兰属 (*Anthogonium*)
11. 吊钟花属 (*Enkianthus*)

属于印度马来亚的植物, 这里有:

1. 木兰属 (*Magnolia*)
2. 桐属 (*Talauma*)
3. 乌饭树属 (*Vacciniums*) 若干种
4. 杜鹃属 (*Rhododendron*)
5. 南五味子属 (*Kadsura*)
6. *Gonghia*
7. *Marlea*
8. *Coriaceous & Deciduous Caelegyne*
9. 莪白兰属 (*Oberonia*)
10. *Cyrtosia*
11. 虾脊兰属 (*Calenche*) 和其他兰草
12. 吊灯花属 (*Ceropegia*)
13. 紫雀属 (*Parochetus*)
14. 蛇菰属 (*Balanophora*)
15. 芭蕉目 (*Scitamineae*) 若干种

树木方面属于印度马来亚者为 *Engelhardtia*, *Gonghia* 和各种玉桂。

胡寇对于整个喜马拉雅山南斜面曾作出以下概论, 谓永积雪之最低限度为 4725—4880 米, 其下不远的 3660—4270 米最润湿区为灌木植物。离印度平原愈远, 气候变干, 雪线升高, 植物减少, 无论地势升降如何, 植物上达 5180—5490 米, 雪线上升至 6100 米。北纬 27°30' 锡金之雪线为 4880 米, 而汤木斯 (Thomas) 所定喀喇崑崙山口之雪线高至 6100 米, 植物上达 5640 米, 在后藏与锡金间此亦甚普通。胡寇又谓就一般言, 锡金 3660 米以上, 都是北极的气候和植物。

我西藏亚东区, 和锡金毗连, 东为不丹, 2740—3960 米间为松林。不丹的乔松 (*Pinus excelsa*) 颇多, 非尼泊尔锡金所有。产松油极多, 用做火把, 代替腊烛。早在 1896 年夏, 英人霍布生 (H. E. Hobson) 即侵入亚东区进行采集, 所得多至 1500 种。亚东区松林里多报春花属的 *Primula denticulata*。由亚东向北行, 沿路多为杜鹃与柏林。高差附近的杜鹃有 3 种, 即 *Rhododendron Thomsonii*, *R. Wightii*, *R. cinnabarium* (附录二)。

(5) 苏班什里河流域 提郎宗 (1600 米) 北行至省格宗—2743 米始见落叶松, 铁杉与杉, 至 3660 米, 云杉林中, 杜鹃生长最好, 如 *Rhododendron Concatenans* 树作金字塔状, 花色黄。再上 300 米许, 林间多 *R. campylocarpum*, *R. Thomsonii*, *R. fulgens* 和 *R. Wightii*。同时大宛河上游森林主要为丽江云杉 (*Picea likiangensis*) 和塔杉 (*Abies Delavayi*)。是区的森林线约海拔 3962 米。嘉隅宗海拔 3794 米, 自是下行三四

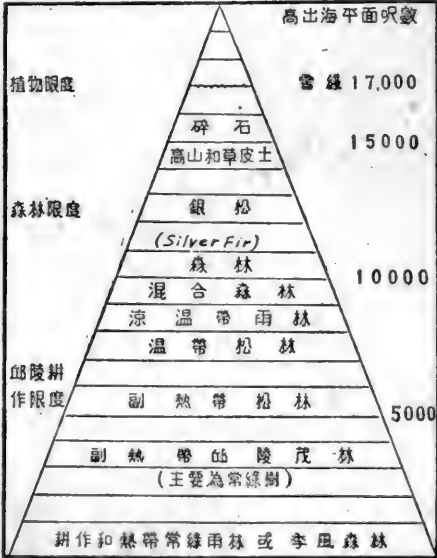
十公里为一大过渡带,气候渐形润湿。沿河山坡上皆是喜馬拉雅潤湿森林。采里河两岸为冷杉属林,河滨则为楊柳与樺木,杜鵑亦多。报春花属的 *Primula barnardoana*, *P. Atrodentata*, 錫金櫻草(*P. sikkimensis*)亦甚普通。又有 *P. alpicola*, *P. hopeana*。采里的名山是塔克巴錫里,凡六峯,海拔 4572 米,是全区植物的宝庫,未經詳細調查。由是东南往米吉通,2700—3350 米間为闊叶林,櫟属的 *Quercus ilex* 和枫都很特出。再上为銀杉与杜鵑属的 *Rhododendron grande*,也有 *R. cerasium*, 更上有 *R. pumilum* 和 *R. anthopogon*。米吉通以下,灌木种类极多,已有附生杜鵑一种,学名 *Rhododendron micromeres*。

提郎宗以南,沿河茂林为小蘗属的 *Berberis asiatica*, 薄皮木属的 *Leptodermis sauranja* 和喜馬拉雅柏木 (*Cupressus torulosa*)。山間产一种兰花,学名 *Cypripedium fayeria*。同时森林为罗汉松属的 *Podocarpus latifolia*, 木材良好。丘陵上多櫟(*Quercus glauca*), 也有高凉菜属的 *Kalanchoe crotolaria*。

还須提到的是提郎宗有南美洲野草紫茉莉属 (*Mirabilis*), 又有鉄綫蓮属的 *Clematis ranunculoides*。(图 2)

(6) 底項-雅魯藏布江大峽谷 喜馬拉雅山東部的温帶雨林下部海拔 1530—1830 米。在馳名的底項-雅魯藏布江峽谷里,温帶雨林充分发展,峽谷上口崖壁上全为华山松(*Pinus armandi*)和杜鵑。次为各种森林,如落叶松、枫、樺,及竹林。在喜馬拉雅山核心部分,峽谷深 3000 米余,有时藏布江河面仅寬 16.7 米,温帶树木有乔松(*Pinus exceloa*), 木兰(*Magnolia rostrata*), 多大树杜鵑。林間大树灌木都有,有时杜鵑花放,滿山紅色,令人疑为赤色岩流,分部范围由永久积雪带直至滾滾的河面。华金栋在峽谷区采得杜鵑新种 25 种。

温帶雨林,杜鵑最多的一带,海拔 2133—2743 米,附生植物最多,有五分之四的附生杜鵑在这里。計分为:



喜馬拉雅山東部植物帶(據華金棟1952 F.K Ward)

图 2

- 1) 1220—1524 米 馬登木羣有: *Rhododendron notatum*, *R. dendricola*, 也見于高处。
- 2) 1830—2140 米 烏飯树羣有 *R. inculptum*, *R. asperulum*, *R. vaccinioides* 可見于較高处,花有白或紫二种。 *R. chrysolepis*, *R. Tagianum*。
- 3) 2140—2440 米間,是 *R. Lindleyi*, *R. cerinum*, *R. ballatum*。
- 4) 2440—2740 米間, *R. bullatum* 最多,余为 *R. concinoides*, *R. megeratum*, *R. Seinghkuense*, *R. mishmiense*, *R. flavantherum*。

白馬南(*Pemukulop*) 峽谷一景

附生杜鵑約 20 种,都是小灌木。据华金栋观察,在这一带,山上附生杜鵑种类愈多,同时附生的兰草則愈少。

(7) 底板流域 英人称为米什米坵陵。植物类型,大体和藏布江峡谷至怒江潮湿带相同,約分为:

1) 610—1830 米 主要为长青的印度馬來亚热带荒原和亚热带森林。唯一松柏科植物是罗汉松,有大树杜鵑 (*Rhododendron arboreum*) 及其他数种杜鵑。谷里有农业。

2) 1830—2440 米 属于温带雨林,約 50% 为闊叶树,其中有大叶木兰 (*Magnolia rostrata*)。唯一常見的松柏科植物是鉄杉属 (*Tsuga*), 占 2440 米以下林木的大部分。櫟有若干种,又有五加科 (*Araliaceae*), 灌木杜鵑和毛叶木兰 (*Magnolia globosa*)。

3) 2440—3050 米 为杜鵑与松柏科森林,松柏科植物有鉄杉,柏 (*Juniperus*), 一种落叶松 (*Larix Griffithii*) 和一种紫杉 (*Taxus baccata*)。大叶的杜鵑很多,且非常茂盛,占林木 50%。落叶树包括樺木 (*Betula* sp.), 槭 (*Acers*), (包括五角枫 *A. pictum*), *Gambba ciliata*, 梨属 (*Pyrus*)。杜鵑以外的常綠闊叶树有几种樟属 (*Cinnamomum*), 八角属 (*Illicium*), 林下植物多竹丛。

4) 3050—3660 米 为冷杉杜鵑森林。喜馬拉雅冷杉 (*Abies Webbiana*) 占林木 80% 以上。唯一其他树木为 *Larix Griffithii*。杜鵑种类极多,大部分都是灌木,成蒙密的林下植物。

5) 3660—3960 米 是杜鵑密灌丛和高山低草地。前者在較阴湿山坡,后者在比較向阳山坡。草地上有豹子花属 (*Nomocharis*), 报春花属,銀蓮花属 (*Anemone*), 馬兰属 (*Strobilanthes*), 蓼属 (*Polygonum*), 蘿藦属 (*Lloydia*), 大黃属 (*Rheum*) 等。和矮小杜鵑生在一起的,还有楊柳,岩鬚属 (*Cassiope*), 小蘗属 (*Berberis*), 柏, 冬青属 (*Ilex*), ?*Pernyi* 等。

6) 3960 米以上,植物稀少,是散漫的高山碎石植物,偶有矮小杜鵑如 *Rhododendron repens*, 和高山草皮,有一种綠絨蒿 (*Meconopsis paniculata*)。

4420 米以上无植物,然距雪綫仍远。

至于較低处森林里常見的树木,有紫薇属的 *Lagerstroemia parviflora*, 杜英属植物 *Elaeocarpus serratus*, 一种栲树 (*Castanopsis indica*), 黄杞属 (*Engelhardtia*), 一种魚藤 (*Derris robusta*), 一种榕树 (*Ficus cunia*), 合欢 (*Albizia julibrissin*), 翅子树属 (*Pterospermum acerifolium*), 秋枫树 (*Bischofia javanica*), 阿丁枫属 (*Altingia excelsa*)。較高处森林里常見的树木是奴特儿栎木 (*Cornus Nuttallii*), 喜馬拉雅蜡瓣花 (*Corylopsis himalayana*), *Rhododendron mackenzianum*, *R. Nuttallii*。

温带雨林是混合闊叶林的最高带。底板流域,沒有聚生的闊叶树森林,不但沒有和欧洲相当的山毛櫸森林,甚至连印度的娑罗双树森林也沒有。除了已提到过的之外,混合雨林的代表树木还有合掌木 (*Bucklandia populnea*), 和长青櫟 (*Quercus semiserrata*)。第一种松柏科植物为一种鉄杉 (*Tsuga Brunnoniana*) 成聚生的状态出



現。地面生的兰草,以 *Phajus* 属甚多。附生的兰草,或称石兰,有兰属 (*Cymbidium*) 和石斛属 (*Dendrobium*)。附生的灌木很多,如 *Rhododendron dendricola*。

杜鹃松柏科森林是永久潮湿带,所有树木上都生满了苔,附生的石南科 (*Ericaceae*) 及其他灌木。林下植物较少,多为竹丛,也有小灌木和单子叶的草本植物。

冷杉森林里树虽不密,但杜鹃丛过于茂盛,常不易进入。树木线之上即为真正高山带,已发现的高山杜鹃种,约有半数生在这里。

底板流域的高山植物羣落,华金栋把它称为中国喜马拉雅植物 (Sino-Himalayan)。以其兼有喜马拉雅,印度马来亚,中国和一部分乡土植物。据云,有以下几种代表植物,全不见于大高原上面:一种绿绒蒿 (*Meconopsis betonicifolia*), 一种报春花 (*Primula Agleniana*), 福氏独花报春 (*Omphalogramma Forrestii*), 一种垂头菊 (*Cremanthodium Thomsoni*), 一种豹子花 (*Nomocharis Sonliei*)。

(8) 察隅区 即察隅河流域,东西两大支合流以后,藏语称弄默河。下游流经米什米丘陵南部,900 米以下主要为长青的亚热带森林,而在察隅附近,1200 米以下即为印度马来亚林。1200—1830 米间为松,另有櫟、枫、冬青、槲、黑见风干属,木兰、杜鹃、玉桂等。第三带主要为松柏与杜鹃。3960 米以上为第四带,主要为冷杉。

察隅松 (*Pinus Khasia*) 多在河谷底部,櫟枫,杜鹃等则在山坡上。察隅河西支龙川江林木甚茂。东支的察隅河在桑昂宗以南,不如西支的林茂。云杉冷杉分布于察隅松以上。3660—3960 米间,杜鹃的 *Rhododendron Thomsonii* 仍生石灰岩上。同时在 3660 米的温暖谷地上有 *Lilium Wardii*, 地上兰草数种如 *Cypripedium Luteum* 和 *C. tibeticum*。察隅区的森林草地过渡带为 3350—3660 米,俅江上游山区为 2740—3050 米。温带森林里的一种槭 (*Acer stachyophyllum*), 树皮作鲜绿色,上有白条,木材用来做最好的糍粑碗<sup>1)</sup>。阿他附近,这种树林在 2440—3050 米间相当普通。

察隅产茶,但并无真正茶树。据华金栋调查,计分为 3 种。上等察隅茶是一种桑寄生名 *Loranthus odoratus* 所制;次等是一种灌木,名沙针属的 *Osyris arborea*, 属于檀香科 (*Santalaceae*)。制时把叶和小枝压成砖形块;下等是印度赤杨 (*Alnus nepalensis*) 的叶所制。凡土壤不良处,如山崩地点都长这种灌木。据云察隅茶叶大量输昌都。

(9) 俅江上游区 藏人戏称这里为疆域,意为米酒地。关于植物区系,华金栋以为基本上属于印度马来亚类。但是坎地隆以北,并非亚热带森林。华金栋称丘陵热带蕪原,由于雨量多,外形很象亚热带林,树和灌木,分大中小 3 级。石上生各种秋海棠科植物。俅江源区诸山,常有降雨可能,空气异常潮湿,使附生植物羣落畅茂,每棵树上均有丰富的附生植物,如杜鹃,乌饭树属 (*Vaccinium*), 五翅莓属 (*Pentapterygium*) 和蕨类植物。

丘陵热带蕪原和温带森林的分界,大约是 1830 米。温带森林里树木复杂,短距离内,不同植物极多。长青树木有——铁杉,柏,櫟,冬青属,木荷属 (*Schima*), 樟属 (*Cinnamomum*), 罗汉松,栲树属 (*Castanopsis*), 茴香属 (*Illicium*), 含笑属 (*Michelia*),

1) 通常是核桃木制成。

松, 杜鹃。灌木有紅色干的 *Mahonia calamicaulis* 和多刺的掌叶树 (*Brassaiopsis speciosa*)。常見落叶大树为槭属 (*Acer*)、樺、木兰、落叶松、白楊、梣木属 (*Alnus*)、梨属 (*Pyrus*)、和合掌木属 (*Bucklandia*)。落叶小树为枇杷属 (*Eriobotrya*)、吊钟花属 (*Enkianthus*)、蜡瓣花属 (*Corylopsis*)、莢蒾属 (*Viburnum*)、花楸属 (*Sorbus*)、土母属 (*Heptapleurum*)、和 *Gamhlea ciliata* 等。

华金栋以为本区是杜鹃的主要产地, 据云已知的75种杜鹃, 有20种为 *R. neriiflorum*, 主要見于亚高山带, 另12种属于 *R. irroratum*, 产温带雨林中, 皆成树。又有10种属于 *R. maddenii*, 多为亚热带雨林里的灌木。其余分属于: *R. barbatum*, *R. campylocarpum*, *R. campylogynum*, *R. falconeri*, *R. fortunei*, *R. grande*, *R. Thomsonii*, *R. trichocladum*, *R. triflorum*, *R. stamineum*, *R. heliolepis*, *R. saluenense*, *R. vacinioides*, 及其他数种。凡是 *Rhododendron ponticum* 所在处, 多产蜜, 有无毒性, 尚不完全明了。

杜鹃的分布, 可到海拔4880米, 种类既多, 只改变生长形状, 成以下3个广闊带: 1. 1520米以下, 多为小灌木, 每为附生植物。2. 1520—3050米, 为树与大灌木, 有几种附生杜鹃。3. 3050—4570米, 又为灌木, 愈到高处此类灌木愈矮。华金栋在阿冬河谷海拔1830—3660米間, 共发现杜鹃新种46种, 有的成巨树, 有的象北极区楊柳一样, 匍匐地上。花色至多, 由緋紅以至黄紫与淡灰白色都有, 就开花时季言, 由2月至7月都見到。專門附生树上的杜鹃有12种, 种子成小沙粒, 或圓或有角, 不能散布及远。成树或大灌木杜鹃, 种子都有翼, 較宜于由风运往他处。

本区森林里的竹或称 tree grasses, 分布上达3660米。610—1520米間种类繁多。就海拔高度言, 有以下4种竹林:

1) 1220—1830米为下部森林的竹林, 攀援种的竹可上升至最高树頂, 和攀援棕櫚混合, 成为不可侵入的灌丛。

2) 温带森林竹林, 以青篱竹属 (*Arundinaria*) 种为最多, 是不成丛既可茂密, 又可开曠。有些竹种在节的周围有穗状环, 系退化根所成。

3) 苔蘚林的竹林至少有一种竹成大而孤立的丛。这种竹比青篱竹属高得多, 生在石脊上, 散布树林里。这种森林的竹林可否侵入, 須視地势而定, 如果在深谿里, 則很难进入, 在山脊上則竹林可較稀。

4) 矮竹林, 多在海拔2740米以下空曠处, 林間也有。如果是一种莖結实的竹, 高一米半多的竹林, 不易侵入。另有一种亚高山带莖結实的竹, 生长較高。

徕江上游产药材, 如貝母 (*Fritilaria Delavayi*) 和黄連 (*Coptis teeta*) 都有相当数量, 滇省商人每年前往收购。

## (二) 峽谷区

本区范围大致是东經94度至103度及北緯32度以南。換言之, 即囊謙、邓柯以南, 江达河藏布江峽谷以东, 大渡河以西之地都是。就广义言, 岷江与大凉山以西也属

于此。南界当在北緯 26 度以北。东經 99 度以西,南界在北緯 27—28 度間。惟底項,底板出山处都在 28 度以北。



图 3 四川西及前西康东植物带概图

区内北緯 30—31 度間,戴雪山峯較多,这一綫以南,可名为峡谷下部,以北为峡谷上部。峡谷下部的深谷里,气候暖热,山岭在 3000 米以上者一年有数月积雪,雪綫約为 4900 米,冰川伸至雪綫以下。察隅区有一冰川舌头海拔 2440 米,下部峡谷的高山植物和亚高山植物随諸岭南走入云南西北部,且和峡谷上部的不同。峡谷中多森林,温带森林向南渐入于印度馬來区的丘陵热带蕪原。东部雨量不如西部丰富。岷江与大渡河間植物带概况,如图 3 所示。

峡谷上部較下部为干寒,頗和高原外部接近,大河谷里,夏仍炎热,高山則冬季严寒,夏短冬长,雨雪量欠足,冷热风都不少,故木本植物远少于峡谷下部,有广大区域无树,但較大雪岭附近有相当规模的松柏科森林。沿藏布江有森林处,明示由高原外

部进入峡谷,区内冰川小而多,雪綫約在海拔 5490 米。

峡谷区植物至为丰富,随着气候和土壤而有极大差异,可以說整个青藏四分之三的植物羣落都在这里。以下略介紹峡谷上(北)部情况,这里的河床也都在海拔 2740 米以上。計分为 5 带:

1. 2740—3660 米 干燥河谷:灌木植物羣落,村庄附近有少数树木:云杉 (*Picea*), 柏, 白楊。灌木有:蝶形花科 (*Papilionaceae*)。紫菀属 (*Aster*) 薔草属 (*Caryopteris*), 香茅茅属 (*Plectranthus*), 蓝雪花属 (*Ceratostigma*)。草本植物有:毛子草 (*Amphicome arguata*), 独尾属 (*Eremurus*), 錫金报春花 (*Primula sikkimensis*)。
2. 3660—4270 米 亚高山带:灌木带,杜鹃变种有限,忍冬属 (*Lonicera*), 香薷子属 (*Ribes*), 鉄綫蓮属 (*Clematis*), 薔薇属 (*Rosa*)。高山花有:狼毒 (*Stellera chamaejasme*)。菊科 (*Compositae*) 种类多,又多变种;次为十字花科 (*Cruciferae*) 和毛茛科 (*Ranunculaceae*);有数种唇形科 (*Labiatae*)、*Dracocephalum*。馬先蒿属甚多。潤湿处有西藏报春花 (*Primula tibetica*)。
3. 4270—4570 米 高高山带:草本带:翠雀属植物,紫菀属,一种綠絨蒿 (*Meconopsis horridula*)。灌木带有两种杜鹃: *Rhododendron Lapponicum*, *R. Anthopogon* 和矮的黃酸刺。潤湿处有垂头菊属 (*Cremanthodium*)。
4. 4570—5180 米 高高山带:碎石,高山草皮;冰川沙地、石块坡;矮小高山植物,雪水报春花 (*Primula nivalis*), 蓮座状植物 (rosette plants) 如还阳参属 (*Crepis*), 龙胆属 (*Gentians*), 兔儿草属 (*Lagotis*)。
5. 5180—5490 米 高高山带:有少数特殊植物如一种翠雀属 (*Delphinium brunonianum*), 水冬瓜属 (*Saussurea*), 报春花属 (*Primula* sp.)。

总之,峡谷上部植物羣落和大高原关系密切,而峡谷下部植物羣落則与亚热带印度馬來亚植物羣落接近,以下是峡谷下部的六个植物带概况。怒江和察隅河谷,海拔多在 1530 米以下,怒江以西全受西南季风影响。同时俅江下游恩梅开江以西,都是亚热带印度馬來亚植物羣落。

1. 1530 米以下 察隅河谷都是察隅松。
2. 1530—2440 米 温带长綠林,如察隅河谷有察隅松,乔松 (*Pinus excelsa*), 和櫟,楓,冬青 (*Ilex*)。温带雨林有滇藏木兰 (*Magnolia Campbellii*), 一种含笑属 (*Michelia lanuginosa*)。
3. 2440—3050 米 杜鹃与松柏森林和闊叶乔木混合,杜鹃变种多,云杉 (*Picea*) 和紫杉 (*Taxus*), 一种冷杉 (*Abies Pindrow*), 毛叶玉兰 (*Magnolia globosa*)。
4. 3050—3660 米 冷杉森林,喜馬拉雅冷杉的林下植物有杜鹃与落叶灌木。
5. 3660—4270 米 杜鹃密灌丛,多聚生种,但有若干变种,高山草地有豹子花属,一种报春花 (*Primula agleniana*), 一种綠絨蒿 (*Meconopsis betonicifolia*)。
6. 4270 米以上 高山草皮,碎石,崖壁和冰蝕坡,有一种报春花 (*Primula Dickiana*), 华全报春花 (*P. valentiniana*)。

下表将峡谷下部和上部加以概括比較:

綜上可知峡谷区的較高地带,高山花草和矮小灌木甚为丰富。1830—3660 米間为森林,其下部 1830—2440 米間为温带雨林,在底項—藏布江峡谷特別发达。所有乔木皆为苔包被,附生植物与杜鹃特多,欲进森林困难,坡度既陡,林下植物如青籐竹属及其他植物非常茂盛,更增加困难。2440—3050 米間为乔木杜鹃带,有櫟,冬青,楓,五加科 (*Araliaceae*) 及混合松柏植物。温带森林以上为冷杉大林,林下植物有杜鹃与落叶灌木。

	峡谷下(南)部	峡谷上(北)部
1. 1530 米以下	察隅松	无
2. 1530—2440 米	温带长青林 温带雨林	无 无
3. 2440—3050 米	杜鹃松柏科森林	干燥河谷
4. 3050—3660 米	冷杉森林: 冷杉和杜鹃	干燥河谷
5. 3660—4270 米	杜鹃密灌丛 高山草地	亚高山灌木带 高山花草带
6. 4270 米以上	高山草皮, 碎石	高山草本带, 有小灌木
7. 4570—5180 米	无植物	高高山区, 矮小高山植物
8. 5180 米以上	无植物	特殊高高山区植物

前西康南和滇省西北部的河流与高山大峡谷都作南北走向,在目前情形下,高山植物羣落很少机会由一脉到达他脉。但华金栋指出,藏布江峡谷以西喜馬拉雅山若干植物和北緯廿七,八度的瀾滄江和金沙江分水岭上植物頗多相同,可相对照如下:

喜馬拉雅山	瀾滄金沙分水岭
1. <i>Gentiana ornata</i>	1. <i>Gentiana sino-ornata</i>
2. <i>Primula sikkimensis</i>	2. <i>Primula pseudo-sikkimensis</i>
3. <i>Primula pusilla</i>	3. <i>Primula bella</i>
4. <i>Campanula colorata</i>	4. <i>Campanula colorata</i>
5. <i>Iris kumaomensis</i>	5. <i>Iris kumaomensis</i>
6. 岩梅属 <i>Diapensia himalacia</i>	6. 岩梅属 <i>Diapensia himalacia</i>
7. <i>Androsace chamaejasme</i>	7. <i>Androsace chamaejasme</i>
8. <i>Isopyrum grandiflorum</i>	8. <i>Isopyrum grandiflorum</i>
9. <i>Aconitium Hookeri</i>	9. <i>Aconitium Hookeri</i>
10. <i>Pinguicula alpina</i>	10. <i>Pinguicula alpina</i>
11. <i>Phlomis rotata</i>	11. <i>Phlomis rotata</i>
12. <i>Meconopsis racemosa</i>	12. <i>Meconopsis Wardii</i>

华金栋又指出以风传播的植物如鉄綫蓮属,垂头菊属,山萵苣属 (*Lactuca*),百合属,杜鹃,还阳参属,风毛菊属等,两方面反有很大差别,甚至在这几条平行分水岭上都完全不同。显然金沙江以西植物羣落愈趋于喜馬拉雅性,至察隅河与底板河分水岭,应全为喜馬拉雅植物羣落。金沙江以西,即华金栋命名的中国喜馬拉雅植物区系。据云,特殊植物有:

1. 华金棟毛茛属 (*Kingdonia*) 和 *Beesia*
2. 独花报春属 (*Omphalogramma*)
3. *Sporaxeira*
4. 薄钟花属 (*Leptocodon*) 等

同区的瀾滄江怒江分水岭,为一大地理屏障。据华金栋調查,瀾怒分水岭以西,俅江下游恩梅开江和更西的迈立开江流域有榕属,藤黄属 (*Garcinia*), *Pandanus*, 黄杞属,狗角藤属 (*Hiptage*), 羯布罗香属 (*Dipterocarpus*), 娑罗双树属 (*Shorea*), 假桫欏属 (*Caryota*), 白藤属 (*Calamus*), 芭蕉属 (*Musa*) 有若干薑科 (*Zingiberaceae*) 如舞

女花属 (*Globba*), 薑花属 (*Hedychium*), 薑黄属 (*Curcuma*); 野牡丹科 (*Melantomaceae*) 如尖子木属 (*Oxyspora*), 金錦香属 (*Osbeckia*), *Sporoxeia*; 苦苣苔科 (*Gesneraceae*) 如秧力达属 (*Chirita*), *Aroideae*。攀援植物有石柑子属 (*Pothos*), 崖角藤属 (*Raphidophora*)。地面上植物有天南星属 (*Arisaema*), 魔芋属 (*Amorphophallus*)。藤类有蘿芙藤属 (*Rauwolfia*) 和玉叶金花属 (*Mussaenda*)。此外还有许多附生蕨类, 兰草和芒毛苣苔属 (*Species of Aeschynanthus*)。

澜怒分水岭以东, 薑属, 爵床科 (*Acanthaceae*), *Aroideae* 都很贫乏, 同时流苏树属的 *Chionanthus chinensis*, 苦刺 (*Sophora viciifolia*), 迎春 (*Jasminum nudiflorum*), 和一种蓝雪花 (*Ceratostigma griffithi*) 都是澜怒分水岭以西所没有的。

澜怒分水岭上的白雪山, 藏名喀迦博, 为前西康和西藏一大圣山, 这座大雪岳在植物分布上起了很大作用。在它以北, 澜怒分水岭上的植物羣落是和东邻的澜滄金沙分水岭相同。在雪岳以南, 植物羣落和西邻的怒江俅江分水岭相同。

組 名			種 數		
1.	P. Obconico-Listeri	1	15.	P. Dryadifolia	2 (?)
2.	P. Cortusoides	2	16.	P. Candelabra	9
3.	P. Mollis	1	17.	P. Amethystina	3
4.	P. Geranioides	2	18.	P. Sphaerocephala	2
5.	P. Malvacea	4	19.	P. Denticulata	3
6.	P. Chartacea	1	20.	P. Glacialis	3
7.	P. Davidi	1	21.	P. Togolensis	1
8.	P. Sonchifolia	3 (?)	22.	P. Sikkimensis	8
9.	P. Carolinella	3	23.	P. Nivalis	6
10.	P. Petiolaris	2	24.	P. Omphalogramma	4
11.	P. Malacoides	2	25.	P. Bella	1
12.	P. Suffruticosa	9	26.	P. Minutissima	1
13.	P. Muscarioides	5	27.	P. Yunnanensis	5
14.	P. Soldanelloides	3			

在北緯 28 度的怒江河谷里的亚热带印度馬來植物有棕櫚, 大竹, 一种鉄角蕨 (*Asplenium nidus* Linn.) 及其他蕨类, *Aroids*, 兰草与季候风代表植物。同时在澜滄江河谷中, 只有阴湿沟壑里才有季候风植物如芭蕉属, 蘿藦科 (*Asclepiadaceae*), 蕨类, 和橘柚 (*Citrus*)。

报春花属的三大产地为喜馬拉雅, 华北, 和峡谷下部, 全世界已知的报春花百分之八十都产于这 3 处, 而华北为 25 种, 喜馬拉雅为 60 种, 峡谷下部则多到 100 种。集中于前康省南部与滇省北部, 金沙江与俅江間的, 可列举如上表。

奥国人韓馬迪 (H. Handel-Mazzetti) 对于峡谷下部的植物和植物地理有相当研究, 茲分为澜滄江以西和澜滄江以东两部分介紹如下。在澜滄江以西未到海拔 1700 米以下調查 (图 4)。



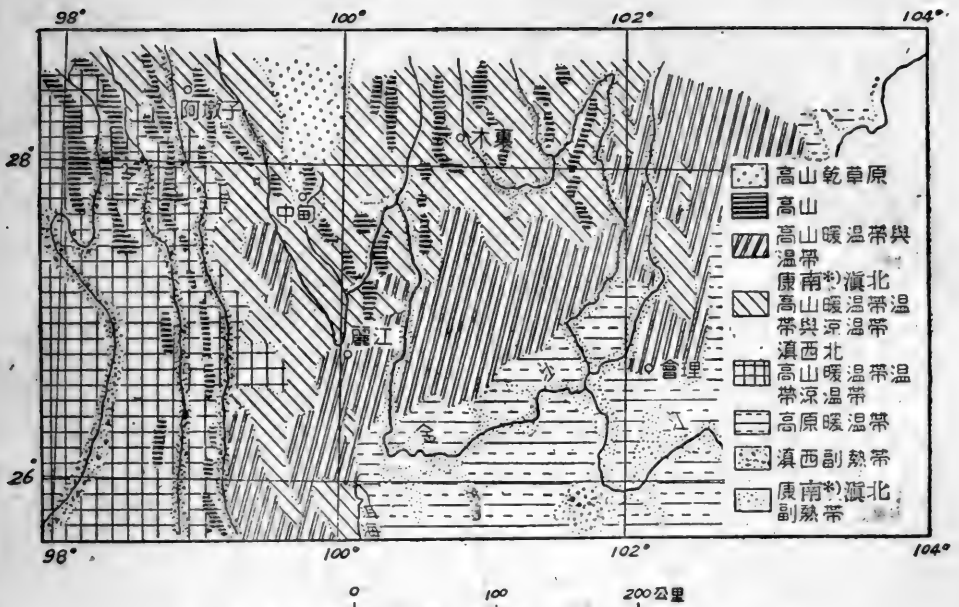


图4 康南\*滇北植物带图(据韓馬迪 H. Handel-Mazzetti)

### 1. 瀾滄江以西峡谷下部的植物帶

#### (1) 亞熱帶阶段 1700—2000 米。

1) 亞熱帶雨林 隸江上游高地帶都是。在怒江方面，只是沿河分布，有些地方它的上限成为隧道林。最茂密的落叶乔木下，长着許多长綠植物，如榕属，水冬瓜属 (*Saurauria* sp.)，合掌木 (*Bucklandia populnea*)，枇杷属 (*Eriobotrya* sp.)，蒙自猴欢喜 (*Sloanea sterculiacea*)，漆树属植物 (*Rhus* sp.)。灌木有一种奈尔李 (*Neillia thyrsiflora*?)，鴨母树属植物 (*Schefflera* spp.)，来色木属 (*Lycetereia stipulata*)。藤类有黎豆属 (*Mucuna*? sp.)，植物崖爬藤属 (*Tetrastigma* sp.)，白导子 (*Trichosanthes palmata*?)，毬兰属植物 (*Hoya* sp.)，一种芒毛苣苔 (*Aeschinanthus grandiflora*)，崖角藤属 (*Rhaphidophora* sp.) 植物，亮絲子草属 (*Aglaonema* sp.) 植物。草本植物有藤麻属 (*Procris* sp.) 植物，*Boehmeria biloba*?, 和許多其他蕁麻科 (*Urticaceae*) 植物，其他阴湿植物如石吊兰属 (*Lysionotus* sp.)，一种虾背兰 (*Calanthe alismifolia*)。蕨类如双扇蕨属 (*Dipteris*)，*Gleichenia glauca*，从崖上吊下，和 *Drymoglossum subcordatum*。腐生植物 (saprophyt) 有山珊瑚属 (*Galeola* aff. *Lindleyanae*)。附生植物如爱花属 (*Agaptis* sp.) 植物，一种五翅莓 (*Pentapterygium serpens*)，*Cymbidium giganteum* 等。蕨有一种鉄角蕨 (*Asplenium nidus*?)。有少数有叶蕨类 (laubmoose)，苔 (*Epiphyllae Flechten*) 和稀少的 *Hepaticae*。

\* 康南，就是前西康南部。

本植物社区内，在侏江方面偶有乔松 (*Pinus excelsa*) 生长于已呈或满生蕨属 (*Pteridium aquitinum*) 斜坡上，过渡于暖温带阶段的高深多年生草本植物，有许多槲属 (*Alnus* sp.) 植物和西南桦木 (*Betula alnoides?*)，冷杉 (*Föhren*) 上吊着石豆兰属 (*Bulbophyllum* sp.) 植物 (形如 *Tillandsia*)。

2) 热带蕪原 芦竹属 (*Arundo* sp.) 植物，甘蔗属 (*Saccharum* sp.)，*Thysanolaena agrostis*，分布不广。

3) 怒江的大理岩上有山棕櫚 (*Trachycarpus?* sp.)。

(2) 暖温带阶段 (Warmtemperierte Stufe) 1700—2800 (—3300) 米。

本阶段的后 3 种植物社区，侏江方面都缺少。

1) 地中海夏旱灌木羣落林 1700—2500 米。怒江上亚热带雨林不多，澜滄江及其支流龙得耳和淇宗以上的金沙江和支流九曲都有相当茂密的森林。其中多硬叶常绿乔木，也有许多小叶 (夏落绿叶) 植物：鹅耳櫚属 (*Carpinus* sp.)，木薑子树 (*Quercus Baronii?*) (常绿的)，黄杨属 (*Buxus Wallichiana*)，木薑子属 (*Litsea?* sp.)，黄连木属的 *Pistacia weinmannifolia* 很多，卫矛属 (*Evonymus* sp.) 植物，近水多云母树 (*Cornus capitata*)，刺楸属 (*Kalopanax*) 甚稀罕，流苏树 (*Chionanthus retusa*)，女贞 (*Ligustrum lucidum*)。灌木有沙针 (*Osyris Wightiana*)，土沉香属植物 *Excoecaria acerifolia*，扁核木 (*Princepia utilis*)，*Xanthoxylon* sp.，*Viburnum* sp.。藤有铁线莲属 (*Clematis*) 植物，五加属 (*Acanthopanax* sp.) 植物，翼蓴藤 (*Porana resemosa*)，络石属 (*Trachelospermum* sp.)，女青 (*Paederia tomentosa*)，崖上有一种虎耳草 (*Saxifraga candelabrum?*)，金兰 (*Dendrobium clavatum*)，*Bulbophyllum Tibeticum*，兰属 (*Cymbidium* sp.)，贝母兰属 (*Coelogyne ovalis?*)，蝶兰属 (*Phalaenopsis wilsoni*)。树上也有攀援的毡兰属 (*Hoya* sp.) 植物和水龙骨属 (*Polypodium* spp.) 植物。

2) 侧柏-喜马拉雅柏木森林 1900—(2800) 3000 米。生长达中等高度，每在陡崖上，多克耳山麓特多，澜滄江河谷多处有之。林下植物多为蕪原。龙德耳河入澜浪处，柏木生长特茂，大水时，树干为水淹倒，彷彿林蔭大道。

3) 馬尾松森林 間或和油杉 (*Keteleeria*) 和櫟同在。在怒江方面常成垂直长条与湿生闊叶林相接，在干燥处，漸轉为云南高原常见的石柯属森林。

4) 湿生闊叶林 为亚热带雨林与温带湿生混合林 (*Hygrophiler Mischwald*) 之居間带，范围殊小，其中乔木有：栲树属植物 (*Castanopsis* sp.)，胡桃 (*Juglans regia*)，蜡瓣花属植物 (*Corylopsis* sp.)，玉兰 (*Magnolia denudata?*)，峨嵋木荷 (*Schima Wallichii?*)；灌木有紫金牛属植物 (*Ardisia* sp.)，虎刺 (*Damncanthus indicus*)；附生灌木有水锦树属植物 (*Wendlandia* aff. *exsertae?*)。藤类有 *Rubus lineatus* u. spp.，胡椒属 (*Piper nepalense?*)；阴处草本植物有秋海棠属植物 (*Begonia* spp.)，开口箭属 (*Tupistra* spp.)，一种天南星 (*Arisaema speciosum*)；附生植物有一种金兰 (*Dendrobium* sp.)，絨兰属 (*Eria graminifolia?*)；寄生植物有 *Gleadovia* pp. o

本植物社区于 2200—2600 米过渡于深的多年生草本植物,在菖蒲桶附近有台湾杉 (*Taiwania cryptomerioides*)。

5) 蕪原 为高 1 米許的荒坡荆棘,夏末开花,有土沉香属植物,一种蓝雪花,一种醉魚草 (*Buddleia crispa*), 蒿属植物 (*Artemisia* spp.) 其中有干草原的草,水棘針 (*Amethystea coerulea*)。

6) 蕨类草地 为森林斫伐后所生起之草地,范围不小,多高 1 米的蕨属 (*Pteridium aquilinum*), 叶盖茂密,其間空地上生紫萁属 (*Osmunda regalis*), 秋牡丹 (*Anemone japonica*), 麦瓶草属 (*Silene* sp.), 泽兰属 (*Eupatorium* sp.), 火絨草属植物, 白及 (*Bletilla striata*?), 十字臺; 灌木林下有一种鳞毛蕨 (*Dryopteris thelypteris*), 阴地蕨属 (*Botrychium lanuginosum*), 蕺菜 (*Houttuynia cordata*), 大叶天胡荽 (*Hydrocotyle javanica*), 一种馬先蒿 (*Pedicularis* (s. *Siphonanthae*) spp.), 长距兰属 (*Platanthera* sp.); 藤类有土團儿属 (*Apios* aff. *Delavayi*)。

(3) 溫帶阶段 2800(3000)—(3300)3500 米。

1) 馬尾松和长青櫟森林 冬季仅局部积雪,量又少,下界为 2900 米。

2) 湿生混合森林 皆茂密高长乔木。針叶树有: 榧属 (*Torreya* spp.), 一种鉄杉 (*Tsuga* spp.), 一种冷杉 (*Abies Beissneriana*?), 一种云杉 (*Picea* sp.)。闊叶落叶树和常綠树約等量, 如一种樺 (*Betula* sp.), 石柯属 (*Lithocarpus* spp.), 小白果 (*Corylus chinensis* & sp.), 枫楊属 (*Pterocarya* spp.), 一种木兰 (*Magnolia* spp.), 一种榆, *Lauraceae* 石楠属植物 (*Photinia* sp.), 花楸属植物, 一种櫻属 (*Cerasus* spp.), 槭属植物, 冬青属植物 (*Ilex* spp.), *Schefflera elata*?, 一种杜鹃 (*Rhododendron lacteum*?), 一种杜鹃 *R. coriaceum*?. 附生灌木常生滿树干, 有一种茶藨子 (*Ribes* spp.), 一种花楸 (*Sorbus* spp.), 羽叶五加属植物 (*Pentapanax* sp.), 一种杜鹃 (*Rhododendron* spp.), 一种烏飯树 (*Vaccinium nummularia*), 五翅莓属, 灌木下植物有: 榛属植物 (*Corylus* spp.), 野扇花属植物 (*Sarcococca* spp.), 茶藨子植物 (*Ribes* spp.), 一种八仙花 (*Hydrangea* spp.), 卫矛属植物, 一种青莢叶 (*Helwingia* spp.), 五加科属植物 (*Araliaceae* spp.), 一种吊钟花 (*Enkianthus* spp.), 一种千里光 (*Senecio densiflorus*) 等。一种馬蓝属 (*Strobilanthes* spp.) 高約 2 米, 在相当大范围内成一平頂叶盖。竹类植物 (*Bambusea* gen.) 高約 3 米。藤类很多, 如五味子属 (*Schizandra* spp.), 獼猴桃属植物 (*Actinidia* spp.), 崖爬藤属植物 (*Tetrastigma* spp.) 等。附生植物: 小蕨类, 一种兰属 (*Cymbidium* spp.) 都被悬挂的 *Neckeraceen* 和如垫的蕨所密密包被。深草 (*Hochstanden*) 有蓼属植物 (*Polygonum* spp.), 蕁麻属植物 (*Urtica* spp.), 鬼灯檠属 (*Rodgersia pinnata*), 凤仙花属 (*Impatiens* spp.), 繖形科植物 (*Umbelliferae*), *Cirsium eriophoroides*, 和菊科植物 (*Compositae* gen.), 心叶百合 (*Lilium giganteum*), 天南星属植物 (*Arisaema* spp.); 許多阴湿的多年生草本植物和草类如: 楼梯草属植物 (*Elatostemma* spp.), *Beesia cordata*, 肉穗草 (*Sarcopyramis nepalensis*); 有根寄生植物如蛇菰 (*Balanophora involucreta*); 地面的蕨类有一种鳞毛蕨 (*Dryopteris paleacea*), 一种狗脊 (*Woodwardia* spp.), 凤丫蕨 (*Coniogramme fraxinea*), *Adiantum pedatum*。

*Struthiopteris* spp., 烏毛蕨属植物 (*Blechnum* spp.), 等。附生蕨类有 *Polypodium trichomanoides* 等。大石头上生膜蕨属植物 (*Hymenophyllum* spp.), 所有腐朽物上都长藓甚厚。

本带上部, 有时有大片竹林, 地面藓甚厚, 尤其是 *Dicranacea* gen.。

3) 高深多年生草本植物 林間曠地有蒿属植物, 升麻属植物 (*Cimicifuga* spp.), 算盘七属 (*Streptopus* spp.) 和几种森林里的深草, 特别是一种蓼属植物 (*Polygonum polystachyum* & spp.), 凤仙花属植物 (*Impatiens*)。

4) 灌木草地 并不茂盛, 一种柳 (*Salix* spp.) 占地特多。

本带下部有时有些地方混合林里混着松 (*Pinus sinensis*), 一种松 (*Pinus densata*), 还有小块的黄杉 (*Pseudotsuga sinensis*)。

(4) 凉温带阶段 澜滄江怒江分水岭西侧为 3500—4200 米, 东面为 3500—4400 米。在怒江球江分水岭上为 3300—4000 米。这些高山山口上的积雪, 据说在 6 月中还厚几米, 难于跨越。

1) 冷杉森林 乔木有紅杉 (*Larix Potanini*), *Sorbus Vilmorini*, 在森林上半部, 树上多吊着 *Usnea longissima*, 树干上苔藓甚丰富, 一种桑寄生 (*Loranthus caloreas*) 特多。林下植物甚繁茂, 如一种杜鹃 (*Rhododendron lacteum*?), 然而这里并非杜鹃林本部。茶藨子植物 (*Ribes* spp.), 一种花楸 (*Sorbus reducta*?), 一种樱属都成弯曲树木, 其下为竹林, 直至于树木线, 甚或达树木线以上。草本植物有白奴花属 (*Berneuxia* spp.), 丫蕊花属植物 (*Ypsilandra yunnanensis*)。

2) 高山牧场 特限于本带之下部, 较前康南及滇北的高山牧场更为茂盛, 多早熟禾属 (*Poa* spp.), 毛茛属, 秃疮花属 (*Dicranostigma* spp.), 碎米薺属植物 (*Cardamine* spp.) 和其他十字花科植物, 繖形科植物 (*Umbelliferae* gen.), 白芷属植物 (*Heracleum* spp.), *Cirsium eriophoroides*, 一种火絨草 (*Leontopodium stracheyi*)。

3) 腐植质带 发展不如前康南及滇北相同植物社区的显著, 容后再及。

4) 稀矮植物带 有福氏报春花 (*Primula Forrestii*), 一种紫菀 (*Aster staticifolius*) 等。常不和高山阶段的相同植物社区相連。在山崩处, 略生 *Salices*, 报春花属 (*Primula* spp.), 白珠树属植物 (*Gaultheria* spp.), 狸藻属植物 (*Utricularia* spp.), *Pinguicula* spp., 火絨草属植物是其特点。

5) 酸沼泽地 较为少有, 且无大黄属 (*Rheum*), 沿溪常有匍匐的达烏里水柳柳 (*Myricaria dahurica*?), 和鬚草 (*Deschampsia caespitosa*)。

(5) 高山带阶段 4000(4400)—5000? 米。

1) 矮灌木带 匍匐的白珠树属植物 (*Gaultheria trichophylla* & spp.), *Diplarche multiflora*, 杜鹃属植物 (*Rhododendron* spp.); 樱属 (*Cerasus*) 弯曲树木分布直至树木线以上, 其他情形和前康南及滇北同, 容后再詳。

2) 高山草地 茂密的草和莎草科草地直抵海拔 4600 米, 尤其在古老岩石上, 以湿度大, 土壤虽陡, 少数石灰岩上有委陵菜属植物 (*Potentilla* spp.), *Lomatogonium* spp., 馬先蒿属植物 (*Pedicularis* spp.), 垂头菊属植物 (*Cremanthodium* spp.) 等。

3) 岩石植物带 和后面要詳論的前康南及滇北岩石植物带相同,但烏头属植物(*Aconitum* spp.), 和 *Schmalhausenia nidulans*? 非常繁茂。

4) 碎石植物带。

5) 稀矮植物带 都和前西康南部和云南北部高山带阶段相当植物社区相类,后当論及,但植物羣落完全不同。

6) 积雪小谷植物带(*Schneetälchenflur*) 也象前康南及滇北相当的地区,雪水里有一种柏雷(*Braya sinensis*), 驢蹄草属(*Caltha* spp.), 多数雪水里石头上, 生了許多地衣。

(6) 积雪阶段 大約为 5000? 至 6000 米以上, 未經調查。

## 2. 瀾滄江以东峡谷下部的植物带

北限約为巴塘打箭炉一綫, 植物带在区内的南北高差頗大。試以稻米为例, 在北限上出現于 1250 米, 而在云南高原上則为 2500 米。植物分成的阶段, 和瀾滄江以西一样, 但各社区的高度范围和植物羣落有許多不同。

(1) 亚热带阶段 1500—(2400)±2800 米。

1) 亚热带稀树干草原森林 多小叶植物, 2 月初至夏末开花, 如木薑子树(*Quercus Baronii*?), 一种櫟(*Qu. lanata*), 短翅黄杞(*Engelhardtia Colebrookiana*), 余甘子(*Phyllanthus emblica*), 合欢(*Albizzia julibrissin*), 川滇三角枫(*Acer Paxii*), 川楝(*Melia toasendan*), 网膜草(*Hymenodictyon flaccidum*), 枣(*Ziziphus jujuba*), 蒙自銅錢树(*Paliurus sinica*), 滇木瓜(*Delavaya yunnanensis*), 欖仁树(*Terminalia tripter*), 柿树(*Diospyros cordifolia*?), 茄树(*Solanum verbascifolium*), 槿菊木属的 *Nouelia insignis*。灌木性質相似, 如 *Rumex hastatus*, 鸡桑(*Morus acidosa*), 馬檳榔(*Capparis subtenera*), 石榴(*Punica granatum*), 羊蹄甲属植物(*Bauhinia* spp.), 假杜鵑属植物(*Barlesia noctiflora*?), 一种醉魚草(*Buddleia* spp.), 一种蕓(*Caryopteris Wallichiana*), 牡荊属与黃荊(*Vitex yunnanensis*? & *negundo*)。有許多豆科植物如千觔拔(*Flemingia congesta*), 一种胡枝子(*Lespedeza Delavayi*); 无肉质植物。常綠灌木有白飯树(*Flueggea leucopyrus*), 裸实(*Gymnosporia Royleana*), 車桑子(*Dodonaea viscosa*), 黃連木(*Pistacia weinmannifolia*)。藤有: 木防己(*Cocculus mollis*), 黃檀(*Dalbergia mimosoides*), 金合欢(*Acacia pennata*), 截癭藤(*Tylophora hispida*) 等。

林下植物, 草深半米, 有黃茅(*Heteropogon contortus*), 一种鬚芒草(*Andropogon nardus*), 鬚芒草属(*A. Delavayi*), 菅(*Themeda triandra*), 野古草属植物(*Arundinella* spp.), 蕉茅(*Erianthus fulvus*)。匍匐灌木有一种悬鉤子(*Rubus Bonatii*), 一种山馬蝗(*Desmodium triflorum*)——全年开花, 地瓜(*Ficus ti-kona*); 半灌木有一种金錦香(*Osbeckia capitata*), 香薷属植物(*Elsholtzia* spp.), 一种香青(*Anaphalis contorta*)。春季开花的小灌木有一种鋪綫菊(*Spiraea virgata*?), 一种胡枝子(*Lespedeza polyantha*), 山馬蝗属(*Desmodium* spp.), 一种烏飯树(*Vaccinium fragile*), 一种杜鵑

(*Rhododendron scabrifolium*), 旋复花(*Inula cappa, pterocaulon*)——二者夏季开花。多年生草本有一种蓼(*Polygonum paleaceum*), 一种铁线莲(*Clematis* spp.), 石椒(*Boenninghausenia albiflora*), 九子不断母(*Dobinea Delavayi*), 一种龙胆(*Gentiana rhodantha*), *Onosma paniculatum*, 香茶菜属植物(*Plectranthus* spp.), 独脚全(*Striga masuria*), 凉喉茶(*Hedyotis uncinella*), 一种火絨草(*Leontopodium subulatum*), 蒿属植物, 白及(*Bletilla striata, ochracea*) 和兰科植物, 冬季开花的有酢浆草(*Oxalis corniculata*), 一种堇菜(*Viola philippica*), 兰花参属植物(*Wahlenbergia gracilis*), 一种大丁草(*Gerbera uncinata* & spp.), 飞蓬(*Erigeron alpinus* s. l.), 一种还阳参(*Crepis acaulis*); 春季开花的有尼泊尔大戟(*Euphorbia nepalensis*), 狼毒(*Stellera Chamaejasme*), 一种龙胆(*Gentiana albescens*), *Antiotrema Dunianum*, 一种蒲公英(*Taraxacum dissectum*)。但草类较少, 如茅膏菜(*Drosera peltata*), 山扁豆(*Cassia mimosoides*), 獐牙菜属的 *Swertia* spp., 也有地衣。

2) 干草原 情形如上述暖温带草原, 范围较小。有罗脱草(*Roettlera bifolia*), 鳶尾属植物(*Iris* spp.), 白蝶花(*Pecteilis Sussanae*), 一种天南星(*Arisaema flavum*)。还有 *Tomillares* 和馬兜鈴(*Aristolochia Delavayi*), 外表看来象豆科灌木。

3) 峡谷森林 有許多大叶落叶树, 如野桐属植物(*Mallotus* spp.), 尼泊尔水冬瓜(*Saurauia napaulensis*), 臭椿属(*Ailanthus* spp.), 无患子(*Sapindus Delavayi*), 八角枫(*Alangium chinense*), 金蓮子(*Ehretia macrophylla*), 水团花属(*Adina* spp.), 斑鳩菊(*Vernonia papillosa*)。藤类有蓼属的 *Polygonum* spp., 魚藤(*Derris Bonatiana*), 葡萄属(*Vitis* spp.), 崖爬藤属植物, 一种茉莉(*Jasminum polyanthum*), 臭黄荆(*Mussaenda pubescens*), *Dioscorea* sp., 一种裸花鴨跖草(*Commelina obliqua?*)。藤下有玉叶金花属和水冬瓜属(*Saurauia*), 直至1600米。长草有一种鬚芒草(*Andropogon assimilis*), 其間有爵床科(*Acanthaceae*), 水蓼衣属(*Hygrophila*), 狗肝菜属(*Dicliptera*), 紫茉莉(*Mirabilis jalapa*) 和石蝴蝶属(*Petrocosmea* spp.), 在阴湿处崖上有 *Remusatia viripara?*。

4) 泉水灌木 在本阶段上部泉水丰富沟壑里, 灌木高如人, 計有: 水麻(*Debregeasia hypoleuca*), 一种忍冬(*Lonicera* spp.), 其下的半灌木是苧麻属植物(*Boehmeria* sp.), 四方麻(*Calorhabdos Brunoniana?*), *Boenninghausenia* sp.。大草本有大戟属(*Euphorbia*), 蕺菜, 弯蕊花植物(*Camptandra* sp.), 裸花鴨跖草(*Commelina nudiflora*), 一种五凤花(*Habenaria leucopecten*)等, 很是茂盛。

5) 岩石荒漠 特殊植物为卫氏小蘗(*Berberis Wilsonae*), 信筒子(*Embelia ribes*), 一种醉魚草(*Buddleia rispa*), 直接生在石上的有一种双蕊花(*Didisandra lanuginosa*)。还有崖鬚子草(*Eriophorum comosum*), 卷柏属(*Selaginella*), 一种蓼与回生草(*Polygonum leptopodium* & *Capitatum*), 牛耳草属植物(*Boea* spp.), *Linderbergia philippensis*, 仙人掌(*Opuntia Dillenii*)。

(2) 暖温阶段 (1900—)2400—2500米, 最干燥处达2900米。

馬尾松森林 有草原与灌木的林下植物, 类似亚热带稀树干草原, 直至海拔



2500 米,到 2700 米者罕有,尙有鉄堅杉 (*Keteleeria Davidiana*)。

(3) 溫帶阶段 3500—±3800 米(据卫尔生(Wilson)北部仅高至 3000 米)。

亚阶段有二,第一亚阶段常在第二亚阶段之下。

第一亚阶段 喜旱冷杉与櫟森林,林下植物为石楠荒原草地,偶及于全阶段。

1) 馬尾松 (*Pinus sinensis*) 有时为另一种馬尾松 (*P. densata*) 及櫟树 (*Quercus dentata*) 森林 2500—3300 米間仅有些地方有此类森林。在盐源与永宁間,华山松 (*Pinus Armandi*) 取馬尾松而代之。林下植物常为榛子 (*Corylus heterophylla*) 和山楊 (*Populus tremula*)。草类和 2500—3200 米馬尾松森林相同,多半繁茂,有許多橐吾属植物 (*Ligularia* spp.) 和无柄一叶兰 (*Hemipilia yunnanensis*)。櫟树干每全为一种櫟蕨 (*Drynaria Fortunei*) 包蔽。

2) 石柯爱湿(?) 森林 至 3250 米每为隧道林。乔木和灌木上常有长的 *Neckeraceae* 悬挂,是 *Illicium yunnanense*, 山玉兰 (*Magnolia Delavayi*), 十大功劳属植物 (*Mahonia* spp.), 石楠属植物, 山桐子 (*Idesia polycarpa*), 銀木荷 (*Schima* aff. *argenteae*), 冬青属植物 (*Ilex* spp.), 梁王茶 (*Nothopanax Delavayi*), *Schefflera Delavayi*, 山桂花 (*Osmanthus Delavayi*), 云母树 (*Cornus capitata*), 胡颓子属植物 (*Elaeagnus* spp.), 二种杜鹃 (*Rhododendron Delavayi*, *spinuliferum*), 一种莢蒾 (*Viburnum crassifolium*)。山楊, 蒙自檜木 (*Alnus nepalensis*), 刺榛 (*Corylus tibetica*), 化香树 (*Platycarya strobilacea*), 蜡瓣花属植物, 青皮木 (*Schoepfia jasminodora*), 宜昌木薑子 (*Litsea ichangensis*?), 溲疏属 (*Deutzia* spp.)。半灌木有大叶野扇花 (*Sarcococca rufifolia* var. *chinensis*), 一种兔儿风 (*Ainsliaea pertyoides*)。竹类植物 (*Bambusea* gen.) 頗多。藤类有珍珠蓮 (*Ficus foveolata*), 猕猴桃属植物 (*Actinidia* spp.), 鸡血藤属 (*Millettia* spp.), 清风藤属 (*Sabia yunnanensis*), 崖爬藤属植物, 多枝常春藤 (*Hedera himalayica*), 薯蕷属 (*Dioscorea* spp.), 草类有黄水枝 (*Tiarella polyphylla*), 人参属 (*Panax* spp.), 兔儿风属植物 (*Ainsliaea* spp.), 开口箭属 (*Tupistra* spp.), 重楼 (*Paris polyphylla*), 沿阶草 (*Ophiopogon japonicus*), 秋海棠属植物 (*Begonia* spp.); 沟谷边緣有 *Adiantum venustum*, 日本珠蕨 (*Cryptogramme japonica*), 野鸡属 (*Pteris cretica*), 一种狗脊。同时蕨类植物和附生植物亦多。在森林的上限, 兴山馬醉木 (*Pieris formosa*) 和杜鹃属植物 (*Rhododendron* spp.) 也极多。2400—3350 米間, 有些地方有三尖杉 (*Cephalotaxus Fortunei*)。最好属于第二阶段的混合林。

3) 馬尾松与松森林和长青櫟灌木 馬尾松开始見于 2500 米, 在 3200 米为代表乔木, 直至于 3700 米, 見于 3850 米者甚稀罕。长青櫟止于 3500 公尺, 其他乔木, 有时見台湾檜 (*Juniperus formosana*)。凡长青櫟低下刺丛处; 都是森林破坏后生起。其他灌木有一种杜鹃 (*Rhododendron decorum*), 小米柴 (*Pieris ovalifolia*) 等, 其間夹以石楠荒原草地, 尙有一种青堇菜 (*Viola Delavayi*), 胡枝子 (*Lespedeza Forrestii*), 鼠尾草属植物 (*Salvia* spp.), 三萼花 (*Triplotegia glandulifera*), 橐吾属植物, 豹子花 (*Nomocharis pardanchina*), 象牙参属植物 (*Roscoeia* spp.), 杓兰属植物 (*Cypripedium*

sp.), 独蒜兰属(*Pleione* spp.)。

4) 长青櫟和櫟属的 *Quercus aquifolioides*? 森林 2500—3600(—4300)米。

灌木約两人高, 乔木高至 25 米, 常相混杂, 几无林下植物, 仅稍有小竹类植物(*Bambusea* gen.)。大树頂有 *Usnea longissima*, 灌木上吊着稠密的 *Neckeraceae*。美国人洛克(J. Rock)曾在木里的吉博山(金沙江雅龙江分水岭)上見茂密的一种杜鹃(*Rhododendron helirolepis*), 云杉, 长青櫟林, 林下有各种灌木杜鹃, 地面藓甚厚, 当属于此类森林。洛克在前康南滇北共采得杜鹃 493 种, 全部送与英国邱氏植物园与爱丁堡植物园。

5) 石楠荒原草地 浅草不多, 如雀稗属植物(*Paspalum*? spp.), 草沙蚕属(*Tripogon* spp.), *Microchloa* spp., 委陵菜属植物(*Potentilla* spp.), 繖形科植物(*Umbelliferae*), 花锚(*Halenia elliptica*), 馬先蒿属, *Brunella vulgaris*, 薊属植物(*Cirsium* spp.), 紫背鹿衔(*Cyanotis barbata*), 野蚕豆(*Vigna vexillata*), 一种薹属植物(*Carex divisia*), 三稜子草(*Cyperus siberianus*), *Fimbristylis diphylla*?, *Juncus allioides*?. 矮的多年生草本甚为丰富, 如一种蓼(*Polygonum paleaceum*), 一种銀蓮花(*Anemone coelestina*), 和 *obtusiloba* 等, 茅膏菜(*Drosera peltata*), 斯宾草属(*Spenceria ramalana*), 云南米口袋(*Gueldenstaedtia yunnanensis*), 狼毒, *Androsace erecta*, *Lysimachia conjestiflora*, 花锚(*Hellenia elliptica*), 獐牙菜属植物(*Swertia* spp.), *Antiotrema Dunnianum*, *Onosma paniculatum*, 黄芩(*Scutellaria likiangensis*), 松蒿(*Phtheirospermum tenuisectum*), 一种馬先蒿(*Pedicularis integrifolia*), *Hemiphragma heterophyllum*, *Morina* spp., 飞蓬属, *Aster* spp., 香青属植物(*Anaphalis* spp.), 一种火絨草(*Leontopodium foliosum*), 一种风毛菊(*Saussurea romuleifolia*), *Jurinea edulis*, 金梅草(*Hypoxis aurea*), 水竹叶(*Anilema divergens*), 一种鳶尾(*Iris Collettii*), *Ruthenica*, 天南星(*Arisaema consanguineum*), 一种天南星(*A. talense*), 一种五凤花(*Habenaria malleifera*?) 等, *Sathyrium Henryi*, 蕨属。

中甸附近同样草地上多一种火絨草(*Leontopodium Franchetii*)和一种淡黄色大花的馬先蒿属, 属于馬先蒿属的 *Siphonanthea* 組。

6) 砂岩植物 砂岩陡壁上多一种虎耳草(*Saxifraga gemmipara*)和許多种的 *Hirculus* subs. 組, 一种虎耳草(*Densifoliatae*), 景天属(*Sedum* aff.), *Beauverdi* 等, 黄耆属(*Astragalus* spp.), 蓝色龙胆属(*Gentiana*), 蓝瓶花属(*Cyananthus* spp.), 一种火絨草(*Leontopodium subulatum*)等。

7) 草地酸沼 2800—3500 米。在砂岩与石灰岩上成黑色酸沼土, 和以前土层相接。非第二亚阶段所有, 草很少, 如薹属植物(*Carex* spp.), *Blysmus compressus*, *Trichophorum cespitosum*?, *Juncus* spp., 銀蓮花属植物(*Anemone* spp.), 驢蹄草(*Caltha palustris*), 一种毛茛(*Ranunculus hyperboreus*), *Poterium filiforme*, 委陵菜属(*Potentilla* spp.), 牛角花(*Lotus corniculatus*), 桃草属植物(*Lysimachia* spp.), 有毒报春花(*Primula Poissonii*), 一种报春花(*P. Beesiana*), 韦雅报春花(*P. Viali*), 龙胆属(*Gentiana* spp.), *Chondrophylla* spp., 一种馬蓝属, 糙苏属(*Phlomis* spp.), 馬

先蒿属植物(*Pedicularis* spp.), 高山火絨草(*Leontopodium alpinum*); 有的地方长着茂盛的大戟属(*Euphorbia* spp.), 一种鳶尾(*Iris Delavayi*), 福氏鳶尾(*I. Forrestii*)。水里有蓼属(*Polygonum* spp.), 海菜花(*Boothia yunnanensis*), 慈姑属(*Sagittaria* spp.), 菖蒲(*Acorus calamus*)。

8) 崖壁植物 有許多蕨类如 *Elatostemma diversifolium*, 一种双蕊花(*Didisandra lancifolia*) 和其他的 *Gesneraceen*, 岩菖蒲属(*Tofieldia*)等。

第二亚阶段 混合林 2800—±3700 米。

1) 混合林 极茂盛, 针叶树外, 林下植物为落叶乔木, 春至夏开花, 乔木有: 紫杉(*Taxus cuspidata*), 云南铁杉(*Tsuga yunnanensis*), 红杉, 丽江云杉(*Picea likiangensis*), 冷杉(*Abies Delavayi*), 樺木属植物(*Betula* spp.), 山楊(*Populus tremula*), 柳属植物(*Salix* spp.), 櫻属(*Cerasus* spp.), 花楸属植物, 槭属植物(*Acer* spp.), 椴属植物(*Tilia* spp.), *Scheffleria elata*。灌木有柳属植物, 茶藨子属植物, 山梅花属植物(*Philadelphus* spp.), 八仙花属植物(*Hydrangea* spp.), 一种奈尔李(*Neillia longiracemosa*), 繡綫菊属植物(*Spiraea* spp.), 悬钩子属植物(*Rubus* spp.), 泡花树(*Meliosma cuneifolium*), 一种槐蓝属(*Indigofera pendula*), 楸木属(*Aralia* spp.), 一种青莢叶, 一种杜鹃(*Rhododendron chartophyllum*?), 云南丁香(*Syringa yunnanensis*), 忍冬属植物(*Lonicera* spp.), 双盾(*Dipelta yunnanensis*), 莢蒾属植物(*Viburnum* spp.)等。常綠的乔木杜鹃有 *Rhododendron lacteum* 等种, 仅有些地方生长。一种大青簕竹(*Arundinaria brevipaniculata*) 高近 3 米。藤类有一种烏头(*Aconitum Delavayi*), 鉄綫蓮属(*Clematis* spp.), 小叶兴山五味子(*Schizandra grandiflora* var. *cathayensis*), *Apio Carnea*, 鈎儿茶属(*Berchemia* spp.), 多枝常春藤; 多年生草本有蕁麻科属植物(*Urticaceae* gen.), 蓼属植物(*Polygonum* spp.), *Thalictrum Delavayi*, 一种紫堇(*Corydalis cheirifolia*), 一种景天(*Sedum linearifolium*), *Bupleuroides*, 鬼灯檠属, 中国虎耳草(*Saxifraga sinensis*), 云莓組植物(*Rubus* s. *Chamaemorus* spp.), 当归属植物(*Angelica* spp.), 并核草属(*Paracaryum glochidiatum*), 馬蓝属(*Strobilanthes* spp.), 馬先蒿属(*Pedicularis* spp.), 2 种千里光属(*Senecio cyclotus, taliensis*), 鹿药属(*Smilacina* spp.), 重楼, 开口箭属植物(*Tupistra* spp.), 卫氏天南星(*Arisaema Wilsonii*), 在阳光充足处, 草地茂盛, 地下多 *Hylocomium* spp. 及其他許多 *Pleurocarpe*, 蘚, 附生蘚(很多悬吊的 *Neckeraceen*), 地衣(*Usnea longissima*)等。枝上有福氏罗脱草(*Roettlera Forrestii*), 树干基部有(*Hymenophyllum* sp.)。岩石上又生冷水花属(*Pilea* spp.), 云南瑞香(*Daphne aurantiaca*)。維西附立黎地坪山上丽江杉森林占地不小, 几乎純粹是一种树木所成, 至于林边的灌木丛, 在森林砍伐后常常存在。

2) 高深多年生草本植物 阳光充足处有商陆(*Phytolacca acinosa* spp.), 柳兰(*Chamaenerium angustifolium*), 一种接骨木(*Sambucus Wightiana*), 蕘蓉属(*Scopolia sinensis*?)。有少数地方有一种苦刺(*Sophora sorbifolia*)的灌木社区。

3) 灌木草地 茂盛草地上, 散布着中形叶的荆棘灌木, 滿生地衣, 显和混合林密切相关, 計有小蘗属植物(*Berberis* spp.), 紫牡丹(*Paeonia Delavayi*), 峨眉蒿薇

(*Rosa omeiensis*); 草頗少, 如 *Avenastrum asperum*, *Festuca rubra* 和其他种, 早熟禾属(*Poa* spp.), 喜馬拉雅雀麦(*Bromus himalaicus*?), 短柄草(*Brachypodium silvaticum*), 野麦属(*Elymus* spp.), 蒿草属(*Cobresia* spp.), 薹属(*Carex* spp.); 小灌木奈尔李属(*Neillia gracillis*), 銀蓮花属植物(*Anemoe* spp.), 金霸草(*Goldbachia lancifolia*)及其他, 十字花科(*Cruciferae*), 一种黄蓍(*Astragalus coelestris*)及其他, 豆科(*Leguminosae*), 一种角蒿(*Incarrillea grandiflora*), 还有类叶升麻(*Actaea cimicifuga*), 仙茅(*Trollius patulus*), *Nepeta hirsutum*, 藤蓴草属植物(*Morina* spp.), 中国川續断(*Dipsacus sinensis*), 翼首草(*Pteroccephalus Hookeri*), 党参属植物(*Codonopsis* spp.), 一种火絨草(*Leontopodium calocephalum*), 橐吾属植物(*Ligularia* spp.), 菱苔草属(*Jurinea* spp.), 毛連菜(*Picris hieracioides*), 豹子花(*Nomocharis pardanthina*)。

4) 泉水植物 溪畔有白楊属(*Populus* spp.), 水檉柳(*Myricaria bracteata*), 生砾石上, *Evonymus linearifolia*?, 黄酸刺, 酸模属植物(*Rumex* spp.), 金腰子(*Chrysosplenium* spp.), 凤仙花属植物(*Impatiens* spp.), 一种报春花(*Primula secundiflora*), 錫金报春花(*P. sikkimensis*)等, 鬚草成垫藓有 *Philonotis* spp., *Drepanocladus* sp. 等。

(4) 凉温阶段 3100—(4100)4450 米。据卫尔生观察, 在北为 3000—3600 (3700)米。

1) 冷杉森林 全阶段都有。乔木还有紅杉, 一种花楸(*Sorbus Vilmorinii*)。森林上半部树上多吊着 *Usnea longissima*, 树干上的藓和地衣甚多, 常有一种桑寄生。乔木高度随地势高度而大減。有几种杜鹃灌木, 深的多年生草本有稜子芹属(*Pleurospermum* spp.), 一种龙胆(*Gentiana stylophora*), 一种馬先蒿(*Pedicularis viali*)及其他。浅的多年生草本有一种紫堇(*Corydalis cheirifolia*), 云南紫堇(*C. yunnanensis*), 石芥菜(*Cardamine macrophylla*), 老鹳草属植物(*Geranium* spp.), 报春花属植物(*Primula* spp.), 并核草属, 馬先蒿属植物(*Pedicularis* spp.), 七筋姑(*Glin-tonia udensis*)。腐植藓土上生悬钩子属的 *Chamaemorus* 种。

树木界限在北部为 4400 米以上, 在安宁河流域稍低, 在中甸高原上界于 4200—4250 米間。丽江玉龙山高 5900 米, 树木界限反低至 4050 米, 因坡度陡, 冰雪均多。

2) *Rhododendron recurvum* 与 *R. taliense* 森林 多节小树生滿黑色地衣(*Alectoria*?), 树高約 5 米, 叶极茂盛, 成为掩盖, 灌木中有, 香青(翠柏)(*Juniperus squamata*), 和曲枝柏(*J. recurva*), 柳科植物, 边缘有一种岩鬚(*Cassiope selaginoides*), *Gladonia* spp.。附生杜鹃根上的有丁座草属(*Xylanche himalaica*)。其他林下植物为岩白菜属(*Bergenia Delavayi*), 一种报春花(*Primula sonchifolia*), 鼠尾草属(*Salvia* spp.), 一种垂头菊(*Cremanthodium campanulatum*)。

3) 高山牧场 春季有几种浅草如 *Lysimachia pumila*?, 一种蒲公英(*Taraxacum eriopodum*); 夏季草少, 如一种薹属(*Carex atrata*), 浅的多年生草本甚茂, 如云南葶藶(*Draba yunnanensis*), 德氏綠絨蒿(*Meconopsis Delavayi*), 风毛菊属植物(*Saussurea*

spp.) 和許多繁茂的烏頭屬植物(*Aconitum* spp.), 翠雀屬植物(*Delphinium* spp.), 鼠尾草屬, 橐吾屬植物(*Ligularia* spp.) 等。灌木和上述灌木草地相同, 還有淺的金蜡梅(*Potentilla fruticosa*), 10月初開花的有繖形科植物(*Umbellifere* gen.), 龍胆屬植物(*Gentiana* spp.), 福氏蔥(*Allium Forrestii*)。

4) 腐殖草地 矮灌木與植物腐爛部分所成之干層, 無積水, 遂無酸沼, 地當陡坡上, 低下灌木有: 小蘗屬, *Pitanthus* spp., 一種杜鵑(*Rhododendron intricatum*), 一種忍冬(*Lonicera cyanocarpa*), 深根多年生草本為銀蓮花屬(*Anemone* spp.), 福氏綠絨蒿(*Meconopsis Forrestii*), 一種委陵菜(*Potentilla peduncularis*), 雪水報春花(*Primula nivalis* s. l.), *Mandragora caulescens*, 一種百合(*Lilium lophophorum*), 科氏鳶尾(*Iris Collettii*), 德氏鳶尾(*I. Delavayi*), *Hemiphragma heterophyllum*。

5) 牦牛牧場 在藏人居住部分占地不少, 也見于高山階段開始處, 草少, 有薹屬(*Carex*), *Polytrichum* spp., 特殊的多年生草本如 *Polygonum sphaerostachyum*, 銀蓮花屬植物(*Anemone* spp.), 委陵菜屬植物(*Potentilla* spp.), 黃耆屬(*Astragalus* spp.), *Oreosolen Wattii*, 馬氏馬先蒿(*Pedicularis Maximoviczii* & spp.), 菊屬(*Chrysanthemum Tanacetum*) *Delavayi*?, 紫菀屬, 一種鳳毛菊(*Saussurea Stella*)。其中有金蜡梅小灌木。

6) 岩石植物帶 有福氏報春花(*Primula Forrestii*), 一種紫菀(*Aster staticifolius*) 及其他。在石灰岩上反較非石灰岩為繁茂。

7) 酸沼澤地 多半沿着小溪。灌木有柳屬植物(*Salix* spp.), 金蜡梅 *Veitchii*。多年生草本有大黃(*Rheum officinale*), 一種大黃(*Rh. Alexandrae*), 錫金報春花(*Primula sikkimensis*), 一種報春花(*P. secundiflora*), 獐牙菜屬植物, 一種橐吾(*Ligularia stenoglossa*)。淺者如 *Poterium filiforme*, 一種馬先蒿(*Pedicularis longiflora*)。一種馬先蒿(*Siphonantha*) 和許多其他的。蘚有 *Sphagnum* spp., 罕有, *Campylopus* spp., *Philonotis* spp., *Drepanocladus* spp.。在泥上有星葉屬(*Circaeaster* spp.)。

8) 高山牧場植物 有早熟禾(*Poa annua*), 一種駝毛草(*Agrostis tenuis*)等。

(5) 高山階段 (4100)4500—5000 米。

1) 矮灌木 觀察至 4800 米, 有翠柏, 金蜡梅, 至 4650 米有柳屬; 大理杜鵑(*Rhododendron taliense*?), 成高半米灌木; 一種杜鵑(*Rh. cephalanthoides*), 一種岩鬚(*Cassiope selaginoides*); 和西藏錦雞兒(*Caragana tibetica*?)不高。

2) 岩石植物 草皮土有羊茅屬(*Festuca* spp.), 早熟禾屬(*Poa* spp.), 一種蒿草(*Cobresia capillifolia*)。高山植物羣落最豐富的在此。墊狀植物甚多, 如香青屬植物(*Anaphalis* spp.) 生泥板岩上, 還有三核草屬(*Tretocarya sikkimensis*), 一種筋骨草(*Ajuga lupulina*), 尼泊爾肺筋草(*Alettris nepalensis*)。蘚如 *Thamnolia vernicularis* 甚豐富。木里海拔 4850 米, 公及迎峯上尚有 50 種。

3) 碎石植物帶 有多莖深根的蚤缀屬植物(*Arenaria* spp.), 唐松草屬植物(*Thalictrum* spp.), 紫堇屬植物(*Corydalis* spp.), *Dipoma ibenideum*, 毛草屬(*Erio-*

phytom Wallichianum)。厚叶深根的 *Pleurospermum foetens*, 一种风毛菊 (*Saussurea leucoma*), 还阳参属的 *s. Glomeratae*, 贝母 (*Fritillaria Delavayi*)。

4) 稀矮植物带 垫状植物有丽江蚤缀 (*Arénaria lichiangensis*), 虎耳草属植物 (*Saxifraga* spp.), 一种委陵菜 (*Potentilla articulata*), 点地梅属植物 (*Androsace* sp.), 縫隙植物有天葵属 (*Isopyrum grandiflorum*), 葶藶属 (*Draba* spp.), *Solms-Laubachia pulcherrima* var. 少垫状藓, 有一种 *Pottiacea*, 多 *Verrucariaceen*。

5) 积雪小谷植物 特多金蜡梅, 上有 *Pottiacea*, 和 *Rhodiola* spp., 多矮的多年生草本, 尤其是 *Primeln*, 垂头菊属 (*Cremanthodien*), 一种风毛菊 (*Saussurea obvallata*), 藓甚多, 泥沙上有兔耳草属植物 (*Lagotis* spp.)。

(6) 冰雪带 5000—6000 米, 未經实际调查。

关于峡谷区上部, 沒有象以上这样略有系統可寻的材料, 若干点不全面的观察, 且限于金沙江以东, 略述如下。

早在 19 世紀 80 年代之末, 英人卜勒提 (A. E. Pratt) 即偷偷到了打箭炉, 据他說; 这里和大渡河間大約有 4 个植物带: (一) 1524 米以下有少数农庄和牧场 [1929 年瑞士人哈安姆 (A. Heim) 曾在噴噶山东麓海罗科冰川以下海拔 1900 米处玉蜀黍田間見若干棕櫚树 (*Trachycarpus Martiana* Wendland), 可見峡谷中的温暖程度, 和四川盆地海拔六、七百米地区相彷彿<sup>1)</sup>。(二) 1524—3048 米为杜鹃, 松柏树。又有醋栗属 (*Gooseberry*), 紅醋栗 (*Currant*)。(三) 3048—4877 米是杜鹃, 白头翁 (*Anemones*), 报春属 (*Primula*), 大黃 (*Rhubarbs*), 許多百合 (*Lilium*), 几种紫菀属, 草类、野葱。(四) 4880 米以上为永久积雪带。

林普內息提 (W. Limpricht) 曾于 1913 年在岷江与金沙江間采集, 据云: 打箭炉折多山, 以西为海拔約 4000 米的高草地。地面盖以浅草, 灌木有繡綫菊属和柏, 与稀少的云杉沿溪生长。至于广大森林, 只見于大山如雀儿山 (5900 米) 和时勒切姆山在道孚东北海拔 7000 米?, 松柏科森林繁茂, 林下为厚叶櫟树。松柏科森林以上为紅杉 (*Larix potanin*)。更上为高山薔薇灌木, 并无乔木杜鹃 (只有岷江峡谷高山才有)。高山草地有时伸至冰川以上, 极为丰美。植物止于 5300 米, 过此以上为永久积雪与暴露的岩石, 直至峯頂。

森林乔木有密蒼云杉 (*Picea Sargentiana*), 鄂西冷杉 (*Abies Fargesii*), 翠柏, 紅杉, 樺木属和櫟属的 *Quercus aquifolioides*。矮灌木有 *Salix opsimantha*, 云南小蘗 (*Berberis yunnanensis*), 鮮卑花 (*Sikiraea laevigata*), 高山繡綫菊 (*Spiraea alpina*), 一种花楸 (*Sorbus Rehderiana*), 一种薔薇 (*Rosa Moyesii*), 金蜡梅, 达呼尔委陵菜东北种 (*P. davurica* var. *mandschurica*), 鋪地蜈蚣 (*Cotoneaster microphylla* var. *vellaea*), 馬醉木属 (*Pieris villosa*), 鬼見愁 (*Caragana jubata*), 林氏瑞香 (*Daphne Limprichtii*), 水柏枝 (*Myricaria germanica*), 各种杜鹃如 *Rhododendron flavidum*, *R. intricatum*, *R. ramosissimum*, *R. rufescens*, 大理杜鹃 (*R. taliense*), *R. trichostomum*。

1) Arnold Heim: Minya Gongkar: (Photo. Abbildungen 68), 1933.



大叶醉鱼草 (*Buddleia Davidi*), 一种忍冬 (*Lonicera chaetocarpa*), *L. ericoides*, 刺毛金银花 (*L. hispida*), 红脉金银花 (*L. nervosa*), *L. nubigena*, 西藏金银花 (*L. tibetica*)。折多山的一种鳶尾 (*Iris chrysographes*) 甚茂, 花作深紫罗兰色。

小灌木狼毒到处普通。計有白、黄、玫瑰, 和深紫罗兰等花色。海子山上有廷子藤 (*Triosteum hirsutum*), 西巴德属 (*Sibbaldia purpurea*)。更上有一种柳 (*Salix Sonlici*), 一种西巴德 (*Sibbaldia pentaphylla*), 一种岩鬘 (*Cassiope selaginoides*)。

折多山和海子山的草地都有: 羊茅 (*Festuca ovina*), 剪股颖 (*Agrostis Limprichtii*), 薹属的 *Carex atrofusa* var. *irritans*, 林氏薹 (*C. Limprichtiana*), 雪水薹 (*C. Nivalis*), 一种薹 (*C. pediformis* var. *rhizina*), 薹草属 (*Scirpus compressus*), 海韭菜 (*Triglochin maritima*), 湯氏灯心草 (*Juncus Thomsoni*), 錫金灯心草 (*J. sichimensis* var. *pseudocastaneus*), 冰盘菜 (*Oligobotrya Limprichtii*), 一种百合 (*Lilium lophophorum*), 一种蘿蒂 (*Lloydia serotina*) 和开黄花的西藏蘿蒂 (*L. tibetica* var. *lutesceus*), 蒼葱 (*Allium victorialis* var. *angustifolia*), 甘肅葱 (*A. kansuense*), 貝母, *Polygonatum verticillatum*, 肺筋草属 (*Aletris lanuginosa*), 一种鳶尾 (*Iris gracilis*), *Cypripedium compactum*, 林氏紅門兰 (*Orchis Limprichtii*), 和角盘兰 (*Herminium alashanicum*)。

毛茛科植物有: 一种毛茛 (*Ranunculus affinis*), 毛茛芍药 (*Paeonia anomala*), 一种駢蹄草 (*Caltha scaposa*), 一种唐松草 (*Thalictrum atriplex*), 耬斗菜属 (*Aquilegia ecclcarata*), 一种金蓮花 (*Trollius pumilus*), 一种鉄綫蓮 (*Clematis gracilifolia*), 又一种鉄綫蓮 (*C. nutans*), 銀蓮花属有 *Anemone denissa*, *A. trulipetalla*, *A. obtusiloba*; 紅絨蒿 (*Meconopsis integrifolia*), 亨利綠絨蒿 (*M. Henrici*), *M. racemosa*。报春属植物有: *Primula Cockburniana*, *P. incisa*, *P. involucrata*, 华氏报春 (*P. Wardii*), *P. longipetiolata*, *P. ochracea*, *P. Riae*, *P. serratifolia*, 錫金报春 *P. stenocalyx*, *P. sulphurea*, 韦雅报春; *P. silenantha* 祇见于雀儿山。有泉水处的报春是 *P. laciniata*, *P. ochracea*。雀儿山永久积雪边沿和冰川舌附近的报春有两种, 即 *P. humilis*, *P. dryadifolia*。此外还有胡寇点地梅 (*Androsace Hookeriana*), 林氏点地梅 (*A. Limprichtii*), *A. mucronifolia*, *A. spinulifera*, 和 *A. densa*。虎耳草科植物多生崖上, 如 *Saxifraga crassulifolia*, *S. hirculus*。最普通的虎耳草是 *S. melanocentra*; *S. saginoides* 則生于雪綫上。还有打箭炉虎耳草 (*S. tatsienluensis*), *S. tangutica*, *S. Vilmoriniana*。

常見的馬先蒿属植物有: *Pedicularis cinerascens*, *P. kansuensis*, *P. labellata* = *rhinanthoides*, *P. rhyrachodonta*, *P. stenantha*, *P. verticillata*。在植物界限上的馬先蒿是: *P. Siphonantha*, *P. tatsienensis*, 西藏馬先蒿 (*P. tibetica*)。而 *P. microphyton* 限于最高处, 常由雪中突出开放。

高山火絨草极多。龙胆属植物有 *Gentiana ornata*, *G. pudica*, *G. trichotoma*, *G. hexaphylla*, *G. heptaphylla*, 西藏龙胆 (*G. Tibetica*), *G. scariosa*, *G. falcata*, 均于 8 月开花, 而 *G. Cyananthiflora*, *G. tizuensis* 两种极和最后一种相象。*G. pulmonaria* 和 *G. Schlechteriana* 則 7 月已过花时。一种复蕊草 (*P. zurogyne carinthiaca*) 和大花锚

(*Halenia elliptica* var. *grandiflora*) 则到处常见。

同时深蓝色的蓝瓶花属 (*Cyananthus*), 骤视极象龙胆属植物, 有 *Cyananthus incanus* 和 *C. var. leiocalyx*. 草地和碎石区, 还多: 一种鬼臼 (*Podophyllum Emodi*), 女娄菜 (*Melandryum caespitosum*), 寄奴花属 (*Cerastium melanandrum*), 一种鹅不食 (*Arenaria dsharaensis*), 甘肃蚤缀 (*A. kansuensis*), *A. polytrichoides*. 一种紫堇 (*Corydalis pseudo-Schlechteriana*), *C. Prattii*, *C. fluminicola*, *Aphragmus tibeticus*, 石芥菜和另一种石芥菜 (*C. microzyga*), *Entrema compactum*, 云南葶苈 (*Draba yunnanensis*), *D. Ladyginii*, 而在永久积雪以下的碎石里有 *D. eriopoda*, *D. oreales*, 一种老鹳草 (*Geranium pylzowianum*) 和 *G. refractoides*, 委陵菜 (*Potentilla ambigua*), *P. biflora*, *P. dealbata*, *P. Saundersiana*, *P. var. caespitosa*, *P. var. stenophylla*, *Poterium filiforme*, 怒子景天 (*Sedum Lutzii*), *S. asiaticum*, *S. fastigiatum*, *S. quadrifidum*, *S. bupleuroides*, 西藏景天 (*S. tibeticum*), 格氏金腰子 (*Chrysosplenium Griffithii*), *C. nudicaule*, *Parnassia rumicifolia*, 云南金腰子 (*C. yunnanensis*), 林氏岩黄耆 (*Hedysarum Limprichtii*), 岩黄耆属的 *H. obscurum*, *H. pseudastragalus*; 黄耆属的 *Astragalus crassifolius*, *A. pseudoxytropis*, *A. strictus*, 云南黄耆 (*A. yunnanensis*), 棘豆属的 *Oxytropis montana*, *O. ochroleuca*; 米口袋属 (*Gueldenstaedtia diversifolia*), *G. togolensis*; 高山野决明 (*Thermopsis alpina*), 鬼见愁, 大戟属的 *Euphobia shetoensis*, 琉璃草 (*Omphalodes trichocarpa*), 大瑠璃草 (*Cynoglossum furcatum*), 筋骨草属 (*Ajuga calantha*), *Salvia pogonochila*, *S. Prattii*, 一种糙苏 (*Phlomis setifera*), 黄芩属的 *Scutellaria pachyrrhiza*, 兰石草属 (*Lancea tibetica*), 缬草 (*Valeriana barbulate*), 一种缬草 (*V. pseudoliocia*), 甘松花 (*Nardostachys jatamansi*), 藤蓼草属的 *Morina betonicoides*, *M. Bulleyana*, *M. chinensis*, *M. chlorantha* var. *subintegra*, 兰花参属植物 (*Wahlenbergia cylindrica*), 一种兰花参 (*W. monantha*), 福氏沙参 (*Adenophora Forrestii*), 林氏垂头菊 (*Cremanthodium Limprichtii*), 一种风毛菊 (*Saussurea prophylla*), 香青属的 *Anaphalis nubigena*, *A. Souliei*, 紫菀的 *Aster heterochaeta*, *A. Souliei*, *A. tongolensis*, *A. Vilmorini*; 打箭炉菊 (*Chrysanthemum tatsienense*), 菊属的 *C. tenuifolium*, 高山火絨草 (*Leontopodium alpinum*), 西藏蒲公英 (*Taraxacum tibetanum*), 千里光属的 *Senecio plantaginifolius*, 蒲氏千里光 (*S. Przewalskii*). 崖壁和崖缝上多血红色一种角蒿 (*Incarvillea grandiflora*), 和堇菜属植物 (*Viola biflora*). 拳参 (*Polygonum bistorta*), 山谷子 (*P. viviparum*), 落萼鸦跖花 (*Oxygraphis glacialis*) 多得和欧洲的高山一样。高山蕨类的一种珠蕨 (*Cryptogramme crispa*) 象垫一般, 开花作玫瑰或白色的紫岩梅 (*Diapensia purpurea*) 只有雀儿山的岩石上才有。山口的嘛呢堆上多 *Platycrasedum tibeticum*. 在永久积雪中的碎石上有 *Loxostemon granuliferum*. 大黄属的 *Rheum Alexandrae* 喜长溪边。此外 *R. pumilum*, *R. nannum*, *R. kialense* 多生宽广荒僻的高山牧场, 且时常和蒿草属的 *Cobresia pygmaea*, *C. Royleana*, *C. Prattii*, *C. schoenoides*, 小唐松草 (*Thalictrum alpinum*), 一种景天 (*Sedum quadrifidum*) 同时生着。

在永久积雪带附近的碎石带最上部,开花最迟的植物有:辣根菜属 (*Cochlearia scapiflora*), 葶苈属的 *Draba oreades*, 毛茛属的 *Ranunculus pygmaeus*, 一种虎耳草 (*Saxifraga saginoides*), 紫岩梅 (*Diapensia purpurea*)。在山口以上很远,还有 *Paraquilegia microphylla*, 紫堇属的 *Corydalis pseudo-Schlechteriana*, *C. Prattii*, 高山野决明 (*Thermopsis alpina*), 一种野决明 (*T. barbata*), 一种委陵菜 (*Potentilla biflora*), 报春属的 *Primula humilis* 和 *P. Riae*, 一种点地梅 (*Androsace densa*), 一种西巴德 (*Sibbaldia pentaphylla*), 柳属的 *Salix Sonlier*, 一种虎耳草 (*Saxifraga crassulifolia*), *Eutrema compactum*, 约达 5000 米。

前西康草地海拔约 4000 米,地势呈波浪形,这上面的房屋附近多蕁蓼属植物 (*Thlaspi yunnanense*), 高河菜 (*Megacarpaea Delavayi*), 大戟科的 *Euphorbia Riae*, *Daphne Limprichtii*, 大叶醉鱼草, 柳兰 (*Epilobum angustifolium*), 兔耳草 (*Lagotis glanca*), 巴塘紫菀 (*Aster batangensis*)。

道孚附近,山坡干燥部分,满生还魂草 (*Selaginella rediviva*), 然而东北面的时勒切姆山,植物繁茂。红杉带中已有灌木植物。牧场上则多水柏枝 (*Myricaria germanica*), 高山繡线菊,鲜卑花,黄色峨嵋玫瑰 (*Rosa omeiensis*), 花楸属的 *Sorbus Rehderiana*, 金蜡梅,一种委陵菜 (*P. davurica* var. *mandschurica*), 毛太平花 (*Philadelphus pekinensis* var. *brachybotrys*), 一种茉莉 (*Jasminum violascens*)。杜鹃和酸栗 (*Ribes*) 类植物在溪畔成小灌木丛出现。

森林带里有 *Adiantum Capillus Vereris*, 列曼氏蓼 (*Carex Lehmanni*), *Paradisea bulbulifera*, 蓼属的 *Polygonum sphaerostachyum*, 华氏报春 (*Primula involucreta* var. *Wardii*), 报春属的 *P. saxatilis* var. *pubescens*, 韦雅报春, 藤蓼草属的 *Morina betonicoides*, 甘松香, 马先蒿属的 *Pedicularis brevalis*, 千里光属的 *Senecio plantaginifolius*, 蒲氏千里光。稍上,有一种大黄 (*Rheum Alexandrae*), 驴蹄草属的 *Caltha scaposa*, 一种毛茛 (*Ranunculus rubrocalyx*), 一种银莲花 (*Anemone demissa*), 和 *A. obtusiloba*; 耬斗菜属, 发氏铁线莲 (*Clematis Fargesii*); 小唐松草的 *Thalictrum decorum*, 一种紫绒蒿 (*Meconopsis lancifolia*), 一种虎耳草 (*Saxifraga lumpuensis*) [分布于森林上部树干上], 石芥菜分布甚广, 另种石芥菜 (*C. microzyga*), 一种虎耳草 (*Saxifraga melanocentra*), 竹沙七 (*Geranium eriostemon*), 棘豆属的 *Oxytropis montana*, 云南黄蓍, 变豆菜属的 *Sanicula hacquetioides*, 富兰切稜子芹 (*Pleurospermum Franchetianum*)。至于高山草地植物,基本上和雀儿山相同。

林普内息提以为懋功的巴郎山是青藏植物和华中植物的桥梁,巴郎山与灌县间,植物呈丰富混合性。

白玉附近金沙江峡谷,植物和华中华北相同,如卷柏属的 *Selaginella rupestris*, 一种双蕊花多长岩石上,路旁多薄皮木属 (*Leptodermis*) 灌木,醉鱼草属,玫瑰,天仙子属 (*Hyoscyamus*) 等。迦托寺附近有乌头属的 *Aconitum Napellus* var. *refractum*, 虎耳草属的 *Saxifraga gatogombensis*, *S. umbellata*, 蓝瓶花属的 *Cyananthus petiolatus*, 三核草属。寺南的古舒山,櫟属的 *Quercus aquifolioides*, 林下多一种蓝雪花, *Lago-*

*is glanca*, 一种紫菀 (*Aster poliothamus*), 千里光属的 *Senecio togolensis*, 稍下有林氏鉄綫蓮 (*Clematis Limprichtii*), 而山口以上有龙胆属的 *Gentiana falcata*, 山口南坡有 *Gentiana pundica*。

白玉和巴塘的通路須經捷打村, 上嘛拉山(4560 米), 村后多 *Adiantum Capillus Veneris*, 一种耳蕨 (*Polystichum lobatum*), 阴地蕨属的 *Botrychium lunaria*, 韭 (*Allium odorum*), 小柱兰属 (*Microstylis monophylla* var. *chinensis*), 楸麻 (*Urtica cannabina*), 菟絲子 (*Cuscuta chinensis*), 小唐松草属的 *Thalictrum javanicum*, 狄耳氏景天 (*Sedum Dielsianum*), 梅花草属 (*Parnassia Delavayi* var. *brevistyla*), 錫金报春, 一种馬先蒿 (*Pedicularis birostris*), 三萼花属的 *Triplostegia glandulifera*, 飞蓬属的 *Erigeron multiradiatus*。更高处多双蕊花属的 *Didissandra leucantha*, 然后点地梅属的 *Androsace elatior*, *A. macronifolia* 出現。山口石灰岩上有福氏葱 (*Allium Forrestii*), 大黃属的 *Rheum nannum*, *Paraquilegia anemonoides*, 陝西虎耳草 (*Saxifraga hirculus* var. *shensiensis*), 仙茅 (*Trollius palulus*), 龙胆属的 *Gentiana leucomelaema*, *G. ornata pudica*, *G. siphonantha*, 獐牙菜属的 *Sweetia obtusipetala*。山口以南有报春属的 *Primula lancifolia*, *P. serratifolia*; 巴塘老鸛草 (*Geranium batangense*), 德氏老鸛草 (*G. Delavayi*), 党参属的 *Codonopsis subscaposa*, 一种风毛菊 (*Saussurea hypsipeta*)。同时森林里有德氏紅門兰 (*Orchis Delavayi*), 葱属的 *Allium oviflorum*, *A. Prattii*, 灯心草属的 *Juncus allioides*, *Agrotis perlaxa*, 薹属的 *Carex haematostomma* var. *hirtelloides*, 草玉梅 (*Anemone rivularis*), 銀蓮花属的 *A. rupicola*, 寄奴花属, 露冰草属 (*Circaea lutetiana*), 一种虎耳草 (*Saxifraga melanocentra*), *Sinolimprichtia alpina*, [見于森林上部边缘], 一种馬先蒿 (*Pedicularis Delavayi*), 蒲氏鼠尾草 (*Salvia Przewalskii*), 三萼花属, 和固花菊属 (*Stereosanthus hieracifolius*)。谷底村庄附近有角蒿属的 *Incarvillea principis*, 蕤花 (*Wickstromia canescens*), 和 *W. eriophylla*, 水柏枝。

德格以北的可隆多谷中多葱属的 *Allium lineare* var. *junceum*, *Paraquilegia microphylla*, 翠雀属的 *Delphinium mosoyense*, *Clematis chrysantha*, 柴胡属 (*Bupleurum longicaule*), 点地梅属的 *Androsace elatior*, 龙胆属的 *Gentiana straminea*, 假荆芥属的 *Nepta macrantha*, 唐古特青兰 (*Dracocephalum tanguticum*), 毛子草 (*Amphicome arguta*), 馬先蒿属的 *Pedicularis cyathophylla*, 纈草 (*Valeriana officinalis*), 党参属的 *Codonopsis ovata*。

甘孜西有及次叉山, 德格东有左科馬山, 都在 5000 米以上, 积雪和冰川下的碎石部分, 植物种类稀少。谷底低泽畔, 常有稀疏杉树, 灌木是楊树和繡綫菊属所成, 委陵菜属与檜属直至森林界限上部。这里一般情况如此, 山間植物有:

薹属的 *Carex haematostoma* var. *hirtelloides*, 福氏葱, 葱属的 *A. oviflorum*, 杉林中有卜納提葱 (*A. Prattii*), 手参属的 *Gymnadenia Souliei*, *Paradisea bulbifera*, 毛茛属的 *Ranunculus pulchellus*, *R. rubrocalyx*, 一种金蓮花 (*Trollius pumilus*), 仙茅, *Paraquilegia anemonoides*, 烏头属的 *Aconitum chasmanthum*, *A. rotundifolium*, 翠雀属的 *Delphinium elatum*, 升麻 (*Cimicifuga foetida*), 西藏紫堇 (*Corydalis tibe-*

rica), *Loxostemon granuliferum*, 双脊草属的 *Dilophia macrosperma*, 葶苈属的 *Draba oreales*, 女娄菜 (*Melandryum apricum*), 福氏蚤缀 (*Arenaria Forrestii*), *A. Grünigiana*, 甘肃蚤缀, *A. rhodantha*, 委陵菜属的 *Potentilla biflora*, *P. eriocarpoides*, *P. Saundersiana* var. *Caespitosa*; 黄耆属的 *Astragalus degensis*, 虎耳草属的 *Saxifraga melanocentra*, *S. pseudo-hirculus*。最高岩石上有 *S. humilis*, 唐古特虎耳草 (*S. tangutica*), *S. Prattii* var. *obtusata*, 西藏金腰子 (*Chrysosplenium tibeticum*), 景天属的 *Sedum asiaticum*, 柳兰, 西藏报春 (*Primula tibetica*) 在谷底, 报春属的 *P. saxatilis* var. *pubescens*, *P. ionantha*, *P. kanseana* 见于及次叉山, 报春属的 *P. parvula*, *P. graminifolia* 见于左科马山以北的左拉山口, 龙胆属的 *Gentiana algida*, *G. algida* var. *Przewalski* 在左科马山上分布直达植物界限。而 *G. falcata*, *G. detonsa*, 复蕊草属的 *Pleurogyne carinthiaca*, 大花锚 (*Halenia elliptica* var. *grandiflora*), 糙苏属 (*Phlomis* spp.), 马先蒿属的 *Pedicularis anas* var. *alachanica*, 西藏马先蒿 (*P. tibetica*), *P. birostris*, *P. cinerascens*, *P. Davidi*, 四川马先蒿 (*P. szechuanica* var. *longispica*) 则见于较低处。而 *P. rhodotricha*, 蓝瓶花属的 *Cyananthus macrocalyx*, 沙参属的 *Adenophora liliifolioides*, 胡寇还阳参 (*Crepis Hookeriana*), 紫菀属的 *Aster heterochaeta*, 打箭炉菊 (*Chrysanthemum tatsienense*), 千里光属的 *Senecio lamarum*, 青香属的 *Anaphalis nubigena*, 垂头菊属的 *Cremanthodium humile*, 凤毛菊属的 *Saussurea hypsipeta*, *S. pilinophylla*, *S. Stötzneriana*, 打箭炉凤毛菊 (*S. tatsienensis*), 出现地位稍高。

以上略述峡谷上部高山植物, 颇可作为与高原植物的比较根据, 以下略及前西康省森林情况。

英人华金森谓青藏约十分之一的地方为森林, 面积约等于 194250 方公里。主要在察隅, 白马河, 波密, 工部和苏班什里河流域。就经纬度, 森林区约在  $92^{\circ}$ — $98^{\circ}$ E,  $28^{\circ}$ — $31^{\circ}$ N。全区作东西伸展。一般说, 森林界限止于海拔 4370 米, 在此限度以下, 为亚热带或温带, 为常绿或落叶林, 全视高度或雨量之季候分布而定。严格言之, 森林仅见于大河附近及分水岭上。分带概况大略如下:

610—1830 米为丘陵热带蕪原, 稍呈常绿状, 有少数松柏科乔木, 如藏布江峡谷与察隅河下游。1530—1830 米为润湿丘陵, 多竹与棕榈, 罗汉松属, 香蕉, 附生植物和大的攀援植物, 白马河亦为丘陵热带蕪原。

1830—2740 米为温带雨林, 主要在喜马拉雅山南斜面, 经底板河流域, 察隅东至怒江, 始南折入于云南西北部。在锡金, 本带内多木兰, 槲栎, 杜鹃等, 至少有一半为落叶树。这和察隅区没有多大差别, 所不同者察隅河谷较干, 几全为察隅松, 祇有阴湿沟壑是温带雨林。

2740—3350 米为杜鹃松柏科森林, 其间落叶阔叶树甚少, 峡谷以上的藏布江及其支流纳公河都是此类森林。纳公河上游是云杉林, 在更高而干燥

3660—3960 米主要为榆,楊柳,果树,河畔多黄酸刺。

1) 前西康东南部森林 在大渡河谷見于 800—2700 米間，下部多云南松和云南油杉 (*Keteleeria Evelyniana*)，上部为常綠混合林。泸定以南磨西面的云南松林，見于 1200—1300 米間，乔木高 6—15 米。九龙东南的純粹云南油杉森林在 2200—2400 米間。西昌的云南松和云南油杉混合林，見于 1500—2400 米間。本带概況見图 6，带中的特殊代表树木为云南油杉，云南松，一种櫟 (*Quercus Franchetii*)，柯属 (*Pasania polystachys*)，黃連木属。

大渡河的洪坝森林，广 100 方公里，曾經邓叔羣調查，限于 2100—3600 米地帶，云杉多在 3000—3600 米間，面积 25 方公里，混合松柏林約当 3000 米处，面积約 11 方公里。云杉林中，乔木高达 60 米，直径 180 厘米，

冷杉 ( <i>Abies Faberi</i> )	49%
云南鉄杉	40%
垂枝云杉 ( <i>Picea brachytyla</i> )	9%
落叶树 [樺, 槭, 白楊, 李属 ( <i>Prunus</i> ) 等]	2%

1. 冻温带 在九龍東南界于 2600—2800 米。
2. 寒温带 在 3000—3800 米間，九龍西南 3300—3500 米間麗江杉普遍。
3. 寒冷带 在 3800—4200 米間，在盐源西南为純西康冷杉 (*Abies Georgei*) 林。
4. 亚高山带 4200—4300 或 4400 米，为純紅杉林。

木里为前西康最大森林区之一，最多西康冷杉 (*Abies Georgei* Orr.)，丽江云杉 (*Picea likiangensis* Pritz.) 和云南松。将来开发，多赖雅龙江，金沙江水运。

1. 涼溫帶 2400—3000 米为闊叶混合林与闊叶針叶混合林,如大宝山。
2. 寒溫帶 3000—3800 米下部为松柏科混合林如楡林宮,上部为松柏林如海子山。
3. 寒冷帶 3800—4000 米全为松柏科乔木。

• 40 •



4. 亚高山带 4000—4200 米为纯粹红杉森林。
5. 高山带下部 4200—5000 米主要为翠柏与长青櫟。
6. 高山带上部 5000—5500 米已在树木线上,主要为菊科、龙胆科等草本植物。

区内一般情形如图 8 所示,主要特殊树种为巴氏云杉 (*Picea Balfouriana*), 一种云杉(*Picea retroflexa*),和鳞皮冷杉(*Abies squamata*)。



图 6 前西康东南部森林带  
(据郑万钧氏, 1939)

已知最大森林区有二, 即道孚瞻化間森林, 如若拉岭 4000—4450 米間, 数十公里內, 主要为鳞皮冷杉。再西經維易拉岭至雅龙江畔, 同类森林中, 柏和櫟稍多。昌都以北瀾滄江上拉休寺, 亞旦寺以南的江細森林, 估計面积约 35 方公里, 几为純粹巴氏云杉森林, 向阳方面有一些西藏圓柏(*Juniperus tibetica*), 頗为茂盛。林間約 40 % 的乔木直径都在 30 厘米以上。林中植物稀少, 枯敗枝叶层和藓与土壤都厚, 几乎很少籽苗。

#### 4) 打箭炉灌县間森林 見于 1200—4200 米間,分四带:

1. 暖温带 1200—2000 米如峨眉山 1300—2000 米的落叶林。
2. 涼温带 2000—2500 米如天全的常綠和落叶混合林,打箭炉东南的磨西面以上,松柏科与落叶树林間的四川青篱竹(*Arundinaria szechuanica*)林,高达 1—3 米。
3. 寒温带 2500—3000 米如峨眉山北坡的铁杉冷杉林,和天全西南的云杉林。
4. 寒冷带 2800 或 3000—4000 米鉄杉森林主要在 3300 以下,乔木直径多为 0.8—1 米,很少 1.8 米的直径,同时天全西南与宝兴西部 3500—4000 米間有純冷杉森林。

木本植物限度

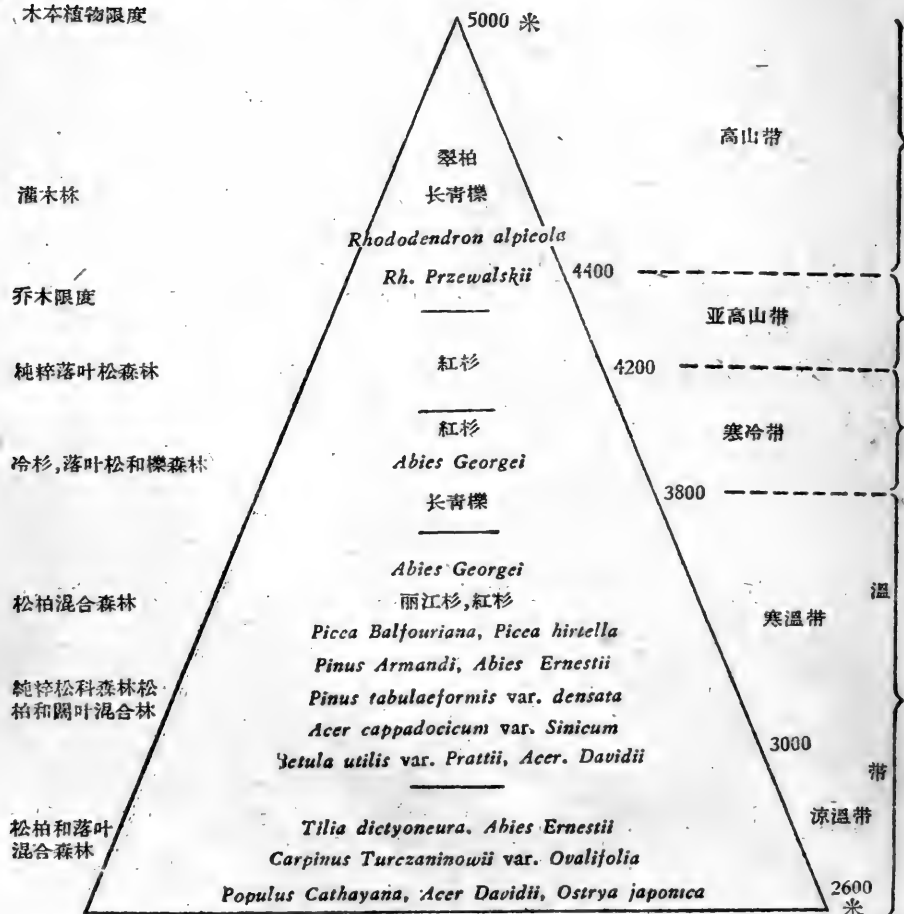


图7 前康南及滇北森林带  
(据郑万鈞氏, 1939)

区内一般情形如图 9 所示,至于主要特殊树种,在常綠林中为栲树属的 *Castanopsis platyacantha*,較高处为鉄杉(*Tsuga chinensis*),云南鉄杉(*Tsuga yunnanensis*),一种云杉(*Picea complanata*),和又一种云杉(*Picea ascendens*),更高处为冷杉。

吳中倫氏謂青衣江(雅河)流域森林面积約 500 平方公里,宜林地当有 700 平方公里,針叶林以冷杉为主要树种,約占 60—80%,次之为鉄杉,再次为云杉。有若干地

方根本全为冷杉,至于紅豆杉則极少,且限于低处。吳氏又謂青衣江和大渡河中游与峨边諸山同为一个森林带,不特主要林木多所雷同,即林下杂木亦頗相似,茲不詳及。

### 5) 岷江峡谷

1. 温带 1000—3500 米,可分涼温与寒温两带:涼温带在 1000—2500 米間,限于岷江下游。如汶川县 1000—2000 米間的落叶混合林,多白楊 (*Populus Simoni*),和松潘以南 2000 米以下的松柏科森林,涼温带上部为云杉,櫟混合林,如汶川附近 2000—2500 米間。  
寒温带在 2500—3500 米,见于岷江上游,如松潘黄龙寺的冷杉櫟木混合林。

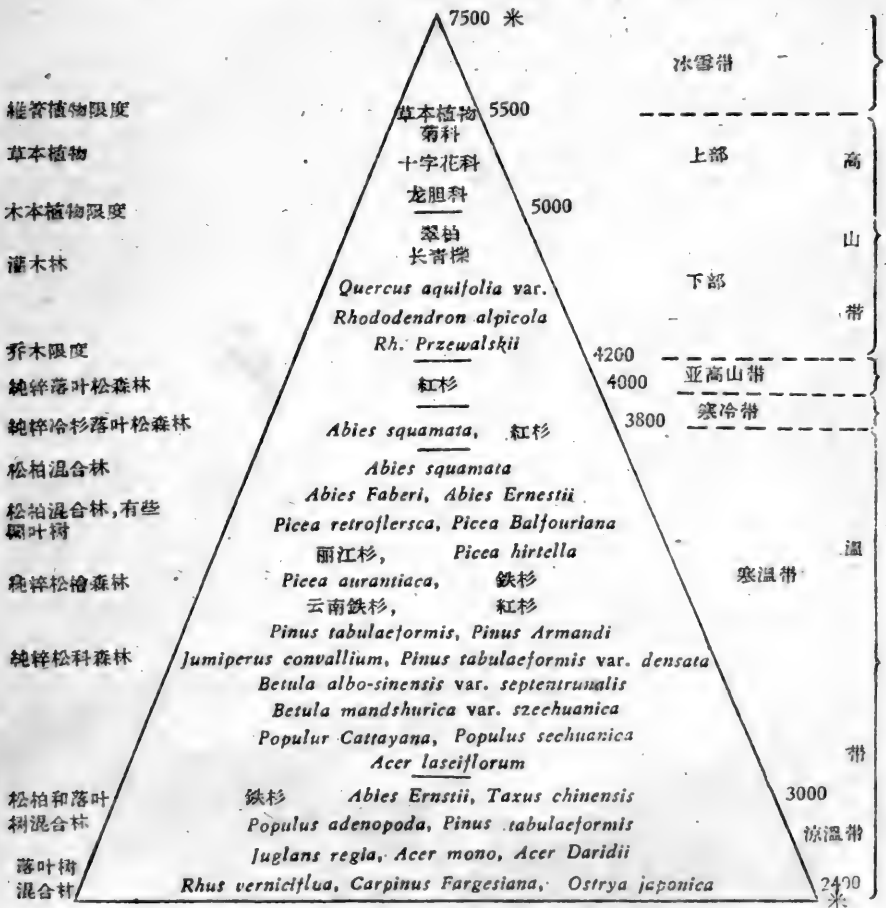


图 8 巴郎山大渡河以西森林带 (据郑万鈞氏, 1939)

2. 寒冷带 3500—3800 米,森林上限达 3800 米,如松潘西毛牛沟的紫杉 (*Picea purpurea*) 林,樹高 20—25 米,直径 0.4—0.8 米,理县以西的柔毛冷杉 (*Abies Faxoniana*) 林,高二、三十米,直径 0.5—1 米。
3. 亚高山带 3800—4000 米間,如理县 4000 米以下的紅杉林,林下盛长杜鹃 (*Rhododendron longesquamatum*)。

4. 高山带 4000—5200 米, 4700 米以下为下部, 是翠柏和繡球灌木林, 上至 5200 米为草本植物, 主要是菊科, 龙胆科, 十字花科等。

区内一般情形如图 10, 全区代表特殊树种为柔毛冷杉, 峡谷下部为一种云杉 (*Picea ascendens*), 峡谷上部为紫杉。



图9 打箭炉灌县間森林带  
(据郑万钧氏, 1939)

岷江源区直北經白龙江上游至甘肃的洮河上游以南, 有散漫森林, 主要在山北坡, 編者曾在郎木寺見之。据估計, 全区森林約 2500 方公里, 主要为冷杉、云杉森林, 也有松林, 柏林。冷杉森林多在 3500—3800 米, 有时几全为柔毛冷杉 (*Abies Faxoniana* R. & W.) 和太白冷杉 (*A. sutchuensis* R. & W.)。云杉森林見于 2400—3500 米, 山坡谷底均有, 主要为云杉 (*Picea asperata* Mast.) 和紫杉。稍有刺儿松 (*Picea neveitchii* Mast.)。下鉄布区有秦岭冷杉 (*Abies chensiensis* Van Tiegh) 和红杉。

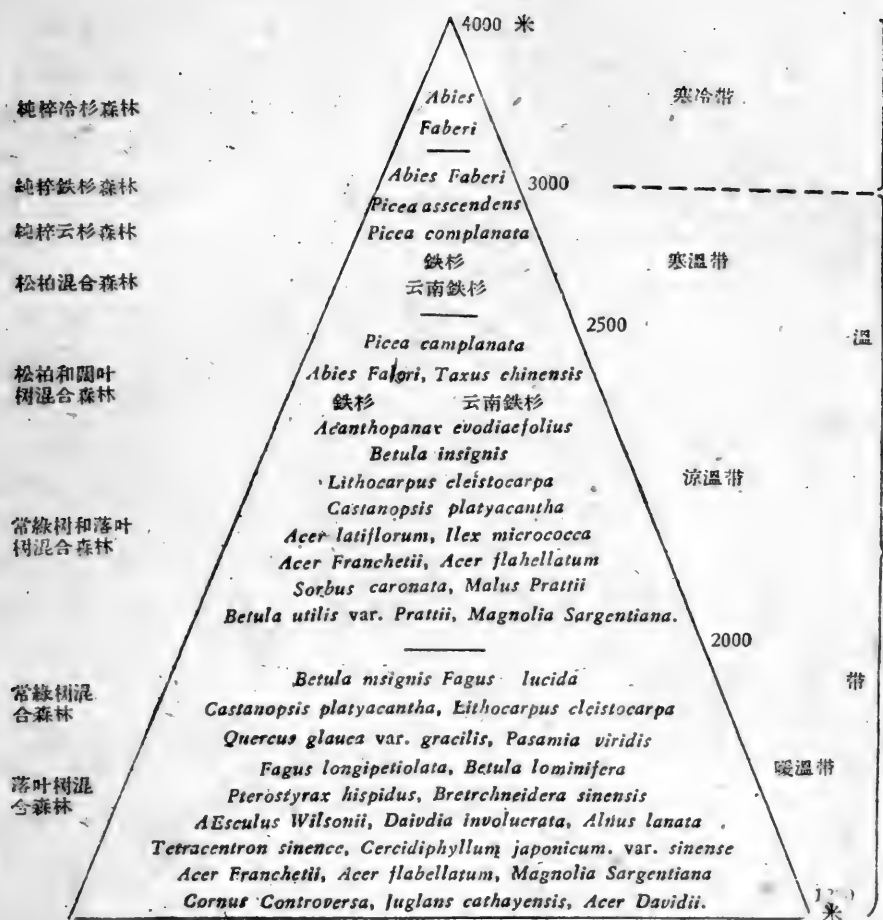


图 10 岷江上游森林带  
(据郑万钧氏, 1939)

### (三) 高原外部

高原外部平均海拔 3660—4570 米，山脉有雪峰，高出平地 1830 米以上，除青海省部分外，湖泊少而小，气候不如藏北高原之严寒，怒江上游冬季结冰至纳宿必鲁 (95°30'E)。

植物为高山式，但多于藏北高原，在东南部密灌丛与高山牧场相混。松柏科森林常为高原外部与峡谷之界。前后藏较大城镇皆在高原外部。

一般來說，高原外部无森林，树木見于水道两旁，初見的木本植物每为檜屬密灌丛，此外尚有楊柳，家榆 (*Ulmus pumila*)，白楊，黃酸刺，愈向西北植物愈少，景色和藏北高原无大差异。

拉达克在印度河上游，地在喜馬拉雅山北，少雨，沒有森林，仅沿河有楊柳与白

楊,又有進香柏(*Juniperus religiosa*), 杏樹,平原上多綫葉錦雞兒(*Caragana pygmaea*) 為較大灌木,而蚤綴屬的 *Arenaria polytrichoides*, *A. musciformis* 則較小。又有 *Acantholimos lycopodioides* 和几种黃耆屬(*Astragalus*), 由于生长期短,每年生長極少,其他灌木,都是長根小葉,如老鵝草屬(*Geranium*), 金蜡梅屬(*Potentilla*), 蔥屬, 优若(*Eurotia ceratoides*), 麻黃屬(*Ephedra*)等。(見附录四)

史拉京外提(R. v. Schlagintweit)氏觀察,喜馬拉雅山中,谷物耕种止于 3597 米(11800 呎),而喀喇崑崙山以南,谷物之界為 4480 米;喜馬拉雅山中草類生長達 4694 米,而印度河上游達 5030 米;喜馬拉雅灌木達 4634 米,而印度河上游達 5181 米,即遠在草生區域以上,即此一端,已可見高山植物界限與高原植物界限差異之大了。

阿里與拉達克因干燥之故,无雪水植物,高山草地植物貧乏,祇有十字花科的葶薺屬(*Draba*), 巴利草屬(*Parrya*), 柏雷屬(*Braya*), 豆科的黃耆屬(*Astragalus*), 棘豆(*Oxytropis*), 菊科的风毛菊屬(*Saussurea*), 火絨草屬(*Leontopodium*), 千里光屬(*Senecio*), 和紫菀屬等种。半沙漠與干草原植物,直接與高山植物連接,这种情形,除藏境外,祇有安第斯山里才有。蒿屬半沙漠和長芒草屬(*Stipa*)干草原均不甚发达,中央亞細亞的代表植物則有藜科(*Chenopodiaceae*)的优若(*Eurotia*), *Halogeton*, 瑣瑣屬(*Haloxylon*), *Halocharis*, 肯諾藜屬(*Chenolea*); 蒺藜科(*Zygophyllaceae*)的白刺屬(*Nitraria*), 霸王屬(*Zygophyllum*); 十字花科的 *Christolea*, *Desideria*, 离子草屬(*Chorispora*); 豆科的鬼見愁(*Caragana*), 黃耆屬駱駝刺屬(*Alhagi*); 禾本科(*Gramineae*)的雀麥屬(*Bromus*), 短柄草屬(*Brachypodium*), 針茅屬(*Stipa*), 野麥屬(*Elymus*)和麻黃屬(*Ephedra*), 水柏枝屬(*Myricaria*), 駱駝蓬屬(*Peganum*)等。矮灌木綫葉錦雞兒極為常見, *Thylacospermum rupefragum* 亦然。

时察启(R. Strachey)曾在岡底斯山主峯以南馬梵湖,郎納克湖畔采到以下植物, 当可作为阿里高原外部的代表。

1. 綫葉錦雞兒 (*Caragana pygmaea*)
2. 委陵菜屬的 *Potentilla sericea*
3. *Thylacosperma caespitosa*
4. 麦瓶草屬的 *Silene Moorcroftiana*
5. 青兰屬的 *Dracopcephalum heterophyllum*
6. *Neptica tibetica*
7. *Neptica supina*
8. 时察启棘豆 (*Oxytropis Stracheyana*)
9. 紫菀屬的 *Aster mollisculus*
10. 千里光屬的 *Senecio coronopifolius*
11. 时察启蒿子 (*Artemisia Stracheyi*)
12. 虫菊屬 (*Tanacetum*)
13. 山萵苣屬的 *Lactuca Lessertiana*
14. 点地梅屬的 *Androsace villosa*
15. 景天屬的 *Sedum fastigiatum*
16. 葶薺屬的 *Draba lasiophylla*
17. 翠雀屬的 *Delphinium coeruleum*



18. 葱屬的 *Allium jacquemontii*

另有草薺種和莎草科 (Cyperaceae)。

帕里宗西去珠穆朗瑪峯北麓一帶，1933 年英人窺探隊曾采得植物 120—130 種。曾在東隆貝冰川積石的潤濕冰川沙中，見十字花科植物一種，十字花科的 *Ermania himalayensis*，花作深石竹色，其處海拔 5791 米，或為分布最高之植物。峯下 5486 米有墊狀植物作鮮綠色，開小白花，當為蚤綴屬。5395 米處有植物 20 種，蘚與 *Ephedra* 各一種，菊科植物最多。此處以上無地衣，就顏色言，有灰綠黃紅黑 5 種。這里的高山植物，一年有四分之三的時間營地下生活。樹木綫為 3962 米，堪坦宗附近河畔，有鬼見愁灌木。珠穆朗瑪峯北流之乍喀河畔，黃酸刺小樹成林，曾見一株大的，樹周圍約 2.5 米。

隆貝寺南去珠穆朗瑪峯北麓間，5334—5639 米有以下各種植物：

在 5639 米采集的植物，都生長在碎石和老冰積里的向南和向西南山坡。這里比較干的地点所生植物和 5334 米處相同，如

1. 唐松草屬的 *Thalictrum glaucosum*
2. 蔞藤屬的 *Draba glomerata*
3. 蔞藤屬的 *Draba lasiophylla*
4. 堇菜屬植物 (*Viola biflora*)
5. 鵝不食屬的 *Arenaria ischnophylla*
6. 黃耆屬的 *Astragalus orotrepes*
7. 棘豆屬的 *Oxytropis glandulosa*
8. 金蠟梅
9. 景天屬的 *Sedum quadrifidum*
10. 景天屬 (*Sedum* spp.)
11. 布丹景天 (*Sedum bhutanense*)
12. 蒿屬 (*Artemisia* spp.)
13. 點地梅屬的 *Androsace selage*
14. 大黃屬的 *Rheum globulosum*
15. 錫金麻黃 (*Ephedra saxatilis* var. *sikkimensis*)
16. 蘿藦屬的 *Lloydia serotina*，和各種草。

5639 米處，夏季冰川消融流水不斷之地，有以下 6 種植物：銀蓮花屬 (*Anemone* spp.)，紫堇屬 (*Corydalis* spp.)，剪秋羅屬 (*Lychnis apstala*)，蜂斗葉屬 (*Petasite* spp.)，假荊芥屬植物 (*Nepeta* spp.)，大黃屬。這里濕度較大處的植物，不是更北同一谷地所有的，是 *Paraquilegia grandiflora*，綠絨蒿屬的 *Meconopsis horridula*，雪蓮 (*Scusurea grapholades*)，報春屬的 *Primula Caveana*。

同區有新鮮一種，和 *Barbula nigescens* 相近，其他地衣為 *Lecidea* spp., *Placodium elegans*, *Acarospora chloraphana*。

5334—5639 米間的植物，有以下 9 種是較低處所沒有的。

1. 銀蓮花屬植物 (*Anemone* spp.)
2. *Paraquilegia grandiflora*
3. 綠絨蒿屬的 *Meconopsis horridula*
4. 十字花科的 *Ermania himalayensis*

5. 剪秋罗属的 *Lychnis apetal*a
6. 蜂斗叶属 (*Petasites* spp.)
7. 报春属的 *Primula caveana*
8. 假荆芥属植物 (*Nepeta* spp.)
9. 大黄属 (*Rheum* spp.)

在垂直距离相差 300 米内, 植物基本相同。5334 米处的植物, 只有风毛菊属的 *Saussurea Kuntheana* 和垂头菊属 (*Cremanthodium*) 不现于 5639 米。隆貝寺地位稍低, 有灌木 2 种, 即达烏里水檉柳和黄酸刺。7 月角蒿属的 *Incarvillea Younghusbandii* 和 *Oreosolon Wattii* 花盛开。至隆貝寺以下(北), 谷中有金雀花 (*gorse*), 锦鸡儿属的 *Caragana versicolor* 及另种灌木忍冬属的 *Lonicera spinosa*。此外还有西藏报春花, 甘松香, 狼毒。

后藏堂奥的江孜平原, 海拔 4000 米左右, 原上多白楊与楊柳, 无水处的灌木为苦刺(*Sophora viciifolia*), 金蜡梅, 蔷薇属的 *Rosa sericea*, 黄酸刺, 锦鸡儿属, 小蘗属, 鉄綫蓮属。而小谿里的植物为假罌粟属, 角蒿属(*Incarvillea*), 龙胆属, 烏头属(*Aconitum*) 和双蕊花属(*Didissandra*) 等, 沿水沟多鳶尾属, 报春属的 *Primula Waltonii*。羊卓雍湖一带, 多点地梅属, 报春属, 假罌粟属, 烏头属, 麻黄属(*Ephedra*), 风鈴草属(*Campanula*) 等高山花草。

50 年前, 英軍侵藏进入拉薩, 花得乐(L. A. Waddel)在拉薩四周大事采集植物, 經由蒲倫(Prain)鑑定, 共 48 科, 160 余种, 詳另表(附录三)。

拉薩以东藏布江河谷中多流沙, 密灌丛植物如小蘗属, 槐属的 *Sophora Moorcroftiana*, 醉鱼草属, 锦鸡儿属和金蜡梅等特多。

江达地当峡谷极西端, 已是高原外部的东边边缘。江达后面山上灌木間的草本植物有 *Milveta spicata*, 带葱味, 但和普通葱不同。同时角蒿属的 *Incarvillea lutea* 极多。石坡上有翠雀属(*Delphinium*) 两种, 和馬先蒿属, 唐古特青兰, 倒提壶属(*Cynoglossum*) 等。*Candonopsis convovulacea* 也甚普通。村庄周围树木斫伐后, 多生囊吾属(*Ligularia*); 取其他植物而代之。

由江达西行, 路旁多树与灌木, 較重要者为繡綫菊属的 *Spiraea laevigata*, 杜鵑, 白楊和鉄綫蓮属 2 种。較高处有檜属, 紅樺亦多, 皮可用以造纸。岩間长着虎耳草, 龙胆属的 *Gentiana Waltonii*, 沙参属(*Adenophora*), 老鸛草属, 及多种小的蕨类。也有报春属的 *Primula Florindae*, 錫金报春。河阶上有野决明属, 葱属, 川續断属(*Dipsacus*) 和青兰属(*Dracocephalum*)。

西康与西藏分界的工部八拉, 汉名鹿馬岭, 海拔 5396 米, 山口东的河床上, 灌木有金蜡梅, 小蘗属, 黄酸刺, 和 3 种硬的杜鵑。沿河又有报春属, 鳶尾属, 假罌粟属, 馬先蒿属, 藤蓀草属(*Morina*), 蓼属, 虎耳草, 翠雀属。

工部八拉山口南面山上, 最多的灌木是鳶尾属的 *Iris gonicarpa*。高山植物有虎耳草 *Incarvilleas monkshood*, 葱属, 和景天属等。

阿香堪拉是工部八拉南面的一个重要山口, 拔海 5181 米。除虎耳草外, 有紫菀

属 (*Corydalis*), 泥胡菜属, 垂头菊属, 乌头属, 綠絨蒿属的 *Meconopsis horridula*, 蓼属, 龙胆, 紫色报春 (*Primula purpurea*), 报春属的 *P. macrocarpa* 和綠絨蒿 (*Meconopsis integrifolia*)。有草皮的山坡上, 也长着繁茂的橐吾属。

华金株謂高原外部的植物有 541 种; 其中許多見于峡谷区。

西藏和平解放后, 1951 年西藏工作队前往作种种調查。所經路綫, 主要是峡谷上部和高原外部。据賈慎修氏所发表簡要报导<sup>1)</sup>, 謂“西藏高原, 地势高峻, 气候寒冷而干燥, 在辽阔广大的面积上, 反应在植物上的現象, 是种类比較单纯, 植物羣落組成不太复杂, 而且植株短矮, 根部特別发达。如在广大的草原上, 莎草科植物占着极大的优势, 在土壤形成深厚难以侵入的紧密草皮。地理环境改变, 則相隨而发生另一能适应之植物羣落。……”。調查区的植物分布带如下:

1) 寒漠植物带 在 5000—5800 米左右。气候寒冷干燥, 风力較盛, 生长期短。地面为石砾堆积, 植物稀疏, 但分布可达雪綫。主要植物是泥胡菜属和长芒草属。

2) 高原草原植物带 在 3900—5000 米。草原占高原极大部分, 地面較平坦寬闊, 寒凉气候, 降水量蒸发量都小, 草本植物普遍。主要草地多莎草科植物。草地演变有相当規律。潮湿地区受侵蚀, 成为浸在水里的土丘, 或夏季浸水, 冬季干燥, 这是粗高莎草 (*Eleocharis*) 草地。土丘受侵蚀, 地面較平坦干燥, 成为細短莎草 (*Carex*) 草地。倘再受侵蚀, 細土冲刷, 石砾暴露, 即成干燥杂草地。草原带的重要植物有: 細短莎草, 粗高莎草, 鵝冠草属, 牛尾草属, 艾属, 馬先蒿属, 翻白草属, 狼毒属, 假罌粟属, 龙胆属等。

草原里当阳光, 温度, 湿度和土壤性質等不同时, 遂形成若干不同植物羣落。在湿地附近, 生成蓼属植物羣落, 在阴湿山坡, 成杜鹃矮灌木植物羣落。

3) 灌木地带 約在 3600—4200 米。分布界限常不一致, 在阴湿山坡, 可上达草原地带, 而在干燥的向阳坡, 則位置低下些。气候已漸温暖, 主要灌木种类为: 杜鹃属, 柳属, 紅栒子属, 金蜡梅属, 小蘗属, 錦鸡儿属, 繡綫菊属。

4) 森林地带 在潮湿环境可上达 4000 米。主要森林为針叶林及針叶树与闊叶树混合林。針叶林的主要树种为: 檜属, 松属, 落叶松属, 云杉属, 冷杉属。闊叶林的主要树种为: 樺属, 青岡属, 楊属。

李璣<sup>2)</sup>氏謂波密林木直径达 1 米者极为普遍。森林面积全前西康和西藏初步估計約 550 万亩左右, 已知树种为云杉, 冷杉, 檜柏, 馬尾松, 油松, 落叶松, 白樺, 櫟树, 漆树和楊, 柳等, 以云杉为主, 以人口稀少, 林区仍保留原始状况。至于药材的出产, 有 300 种左右, 具医疗和經濟价值的約 100 种, 是重要出口的土产。

#### (四) 藏北高原(羌塘)

华金株謂藏北高原面积约 806500 方公里, 平均海拔約 4220 米, 雪綫为 5486—

1) 賈慎修: 西藏高原的自然概況; 科学通报, 1953, 八月号, 51—58 頁; 參考第四章——植物分布。

2) 李璣: 康藏高原自然情况和資源的介紹; 科学通报, 1954, 二月号, 47—54 頁; 參考第二章——高原的矿产水利和森林。

5791 米。就現時所知，藏北高原有种子植物 53 种，为便于全面了解，列举于下：

1. 毛茛属的 *Ranunculus tricuspis* Maxim.
2. 毛茛属的 *R. pulchellus* C. A. Meyer<sup>x</sup>
3. 薺属 (*Capsella Thomsoni* Hook. f.)<sup>x</sup>
4. 桂竹香属 (*Cheiranthus himalayensis* Camb.)
5. 庭薺属 (*Alyssum canescens* DC.)
6. 高山葶苈 (*Draba alpina* Linn.)
7. 大蒜芥属的 *Sisymbrium humile* C. A. Meyer<sup>x</sup>
8. *Pegaeophyton scapiflorum* (Hook. f. & Thomas) Marquand & Shaw
9. 水柏枝属的 *Myricaria prostrata* Hook. f. & Thomas
10. *Thylacospermum rupifragum* Schrenk
11. 黄耆属的 *Astragalus Malcomii* Hemsl. & H. H. W. Pearson
12. 黄耆属的 *Astragalus Arnoldii* Hemsl. & H. H. W. Pearson
13. 野决明属的 *Thermopsis inflata* Cambess.
14. 地蔷薇属 (*Chamaerhodos sabulosa* Bunge)
15. 景天属的 *Sedum Rhodiola* DC.
16. 西藏景天 (*Sedum tibeticum* Hook. f. & Thomas)
17. 蛇床属 (*Selinum striatum* Benth.)
18. 前胡属 (*Peucedanum Malcolmii* Hemsl. & H. H. W. Pearson)
19. 西藏虫菊 (*Tanacetum tibeticum* Hook. f. & Thomas)
20. 蒿属的 *Artemisia Wellbyi* Hemsl. & H. H. W. Pearson
21. 垂头菊属的 *Cremanthodium nanum* (Decne) W. W. Sm.
22. 垂头菊属的 *Cremanthodium plantagineum* Maxim. forma *goringense* (Hemsl. R. Good)
23. 还阳参属的 *Crepis flexuosa* Clarke
24. 蒲公英属 (*Taraxacum bicolor* DC.)
25. 凤毛菊属的 *Saussurea tridactyla* Sch.-Bip. ex Hook. f.
26. 凤毛菊属的 *Saussurea wellbyi* Hemsl.
27. 复蕊草属 (*Pleurogyne brachyanthera* Clarke)
28. 西藏小柱兰 (*Microula tibetica* Benth.)
29. 马先蒿属的 *Pedicularis cheilanthifolia* Schrenk
30. 假荆芥属的 *Nepta longibracteata* Benth.
31. 优若 (*Eurotia ceratoides* C. A. Meyer)<sup>x</sup>
32. 蕺蓐 (*Polygonum aviculare* Linn.)
33. 蓼属的 *Polygonum Deasyi* Rendle
34. 大黄属的 *Rheum spiciforme* Royle
35. 西藏大戟 (*Euphorbia tibetica* Boiss.)
36. 荨麻属的 *Urtica hypoborea* Jacquem.
37. 康藏麻黄 (*Ephedra Gerardiana* Wall.)
38. 麻黄属的 *Ephedra distachya* Linn.
39. 古葱 (*Allium senescens* Linn.)
40. 葱属的 *Allium Semenovi* Regel
41. 灯心草属的 *Juncus Thomsoni* Buchenau<sup>x</sup>
42. 水麦冬 (*Triglochin palustre* Linn.)<sup>x</sup>
43. 莎草 (*Carex Moorcroftii* Falconer)

44. 針茅屬的 *Stipa sabulosa* Turcz.
45. 針茅屬的 *Stipa stenophylla* Wahlenb.
46. 紫色針茅 (*Stipa purpurea* Griseb.)<sup>×</sup>
47. 燕麥屬的 *Avena subspicata* Claviv.<sup>×</sup>
48. 冰草屬的 *Agropyron Thoroldianum* Oliver
49. 高山早熟禾 (*Poa alpina* Linn.)<sup>×</sup>
50. 羊茅屬的 *Festuca valesiaca* Schleich.<sup>×</sup>
51. 甜茅屬 (*Glyceria distans* Wahlenb.)<sup>×</sup>
52. 野黑麥草 (*Elymus juncus* Fisch.)
53. 野黑麥草屬的 *Elymus laniginosus* Trin. ex Ledeb.

上述 53 种种子植物中,学名上有×記号者,新疆內蒙古自治区都有。这 11 种植物,有 5 种是草类,在北温带中分布广泛。又 53 种植物里,有 38 种見于高原外部,其中 5 种見于峡谷区。剩余的 15 种,除藏北高原外,青藏他处沒有,但特有种仅 10 种。藏北高原无特有植物属,故就植物言,实无充分理由将藏北高原和高原外部分开,然为地理計,确以分論为便,盖羌塘为內陆流域,高原外部則不然。羌塘的植物种,較高原外部少得多,除水柏枝属,麻黃属,虫菊属外,沒有木本植物,然此乃程度上之差异而已。

刘慎謬氏尝至藏北高原最西北部的阿克賽欽(意为白漠),和其东海拔 5095 米的大湖,区一带,据云本区植物特点是种类稀少,都有宿根,根部特別发达,枝莖短縮,半伏土內或平鋪地面,除湖泊附近外,植物稀少,略似荒漠,又似两极植物。至于分布状态,依地势不同,差別也大。平均高出海平六、七千米的山峯,都永久积雪,植物完全絕跡,就一般言,气候愈干燥,則植物分布所到达的高度也愈大。

高原上 4000—5000 米的平川,6000 米左右的坳陵,多半是干地,刘氏把它称为“高原戈壁”。植物絕少,多伏石間,大都是有宿根的草本植物,如羊茅属,針茅属, *Hedinia tibetica*, 薔蘆属的 *Drada fladnizensis*, 和 *Drada lasiophylla*, 柏雷属的 *Bra-ya uniflora*, 大蒜芥属的 *Sisymbrium humile*, 虎耳草属的 *Saxifraga cernua*, 委陵菜属的 *Potentilla hyleleuca* var. *tibetica*, *Waldheimia tridatylicis*, 凤毛菊属的 *Saussurea humilis*, 和 *Saussurea bracteata*; *Acanthemum Hedinii*, 必柏石属的 *Biebersteinia odora* 等。这里最普遍的植物是藜科的优若,散布在平川干坡上,旅行的人,掘取它的根,作为唯一的烧柴,它长仅寸許的枝和莖,也供牲畜充飢。

邻近湖泊和沼泽,莎草 (*Carex Moorcroftii* & *Carex* spp.) 非常的多,干枯时,牲畜爭着来吃,是高原上牧草的良好地点。淡水湖里多生角果藻 (*Zannichelia palustris* var. *pedicellata*), 咸水里少有。

高原的河滩上常有赫定水柏枝 (*Myricaria Hedinii*), 匍匐地面,全形是圓的,直径半公尺多,易燃烧且能持久,在多石的河岸上,每有他种杂草如苦苣菜属的 *Sonchus dentatus* var. *tibeticus*, 棘豆属 (*Oxytropis* spp.), 黃耆属 (*Astragalus* spp.), 冰草属 (*Agropyrum*), 点地梅属的 *Androsace chamaejasme*, 报春属的 *Primula Pumila* 等。

青海的柴达木盆地,是青藏大高原上的最大的內陆流域,它的高度,比藏北高原至少要低到 1200 米以上,英人华金栋的文章里,說它的植物羣落和藏北高原相类,容

下再及。

## (五) 青海东北部

青海省植物情形,帝俄时代所作調查已相当完备。布勒示賴德(E. Bretschneider)书里所载的蒲节华尔斯基(Н. М. Пржевальский)所发现新植物已多至 200 种以上,可以說是首次刊行的簡要青海植物名录。我国学者前往青海省調查植物,似始于郝景盛氏。郝氏对于青海省东北部的研究,1938 年刊布于德国植物学年鑑,当为国人所著区域植物地理最有数之一种。爰撮要加以介紹(图 11)。

(1) 柴达木盆地 南部为沮洳,有时地面盐白如霜,厚至 3 厘米,多小溪处河岸芦葦(*Phragmites communis*)頗为茂密。灌木有 2 种,即白刺(*Nitraria Schoberi*)和檉柳属的 *Tamarix Pallasii*。前者长盐性土上,高可达 150—210 厘米,5 月开小白花,果作紅、褐或黑色,8、9 月熟,叶与果最富盐味,駱駝特喜吃它。后者常生粘性土上,高 210—600 厘米,干径可达 15 厘米。沮洳地边缘每多苏联枸杞(*Lycium ruthenicum*)和宁夏枸杞(*L. turcomanicum*),而沮洳地中不少猪毛菜属的 *Salsola Sphaerophysa*, 麦瓶草(*Silene conoidea*), *Spergularia salina*, 鎖阳(*Cynomorium coccineum*)。至于沮洳地和山地的过渡地带里,土中盐性較少,多柳属,沼委陵菜属(*Comarum Salessowii*),

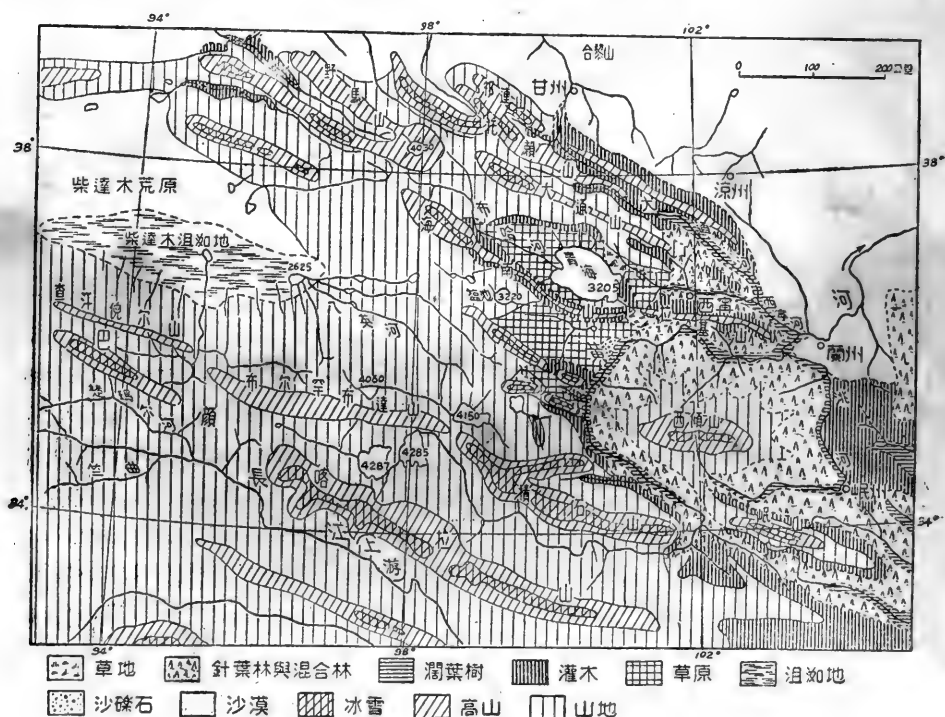


图 11 青海省东北部植物概況  
(据郝景盛(1938)图簡化)



水柏枝属的 *Myricara alopecuroides*, 沙拐枣 (*Calligonum mongolicum*)。而柴达木柏 (*Juniperus saidamensis* Komarow) 是柴达木特产植物。

北部荒漠地带的盐性土区, 植物有盐爪爪 (*Kalidium gracile*), 猪毛菜属的 *Salsola kali*, 海蓬子 (*Salicornia herbacea*), 地肤属的 *Kochia mollis*, *Halogeton tibeticus* 和 *Sympegma Regelii*。含沙粘土区的植物是: 蒿属的 *Artemisia campestris*, *Atraphaxis lanceolata*, *Reaumuria trigyna*, *R. songarica*, 棘豆 (*Oxytropis ociphylla*), 优若和虫菊属等。灌木有 3 种, 宁夏枸杞, 水柏枝属的 *Myricaria alopecuroides* 和常沿溪生长的白刺。淡水河畔有芦苇和香蒲属的 *Typha stenophylla*, 很是茂盛。淡水里有杉叶藻 (*Hippuris vulgaris*), 狸藻 (*Utricularia vulgaris*)。而有沮洳处则长野黑麦草 (*Elymus junceus*) 的变种 *Scirpus maritimus* var. *affinis*。盐湖周围盐的沉积上无植物。

(2) 青海湖四围 植物不甚多。湖内有一种 *Conferva*。湖东岸含黄土岸上芨芨草 (*Stipa splendens*) 颇发达。砾石间多蒲氏葱 (*Allium Przewalskianum*), 披针叶黄花 (*Thermopsis lanceolata*), 大蒜芥属 (*Sisymbrium heteromallum*), 而早熟禾属的 *Poa attenuata* 甚茂。偶见阿尔泰橐吾 (*Ligularia altaica*), 香青属的 *Anaphalis lactea*, 和棘豆属的 *Oxytropis ochrocephala*。帐篷所在地点, 一经离去, 便生起藜属 (*Chenopodium*)。东岸富于沙的砾石区多蒿属的 *Artemisia macrophylla*, 一种黄蓍 (*Astragalus nigrescens* var. *polycladus*), 蒲氏黄蓍 (*Astragalus Przewalskii*), 黄唐松草 (*Thalictrum simplex*) 和矮灌木棘豆属的 *Oxytropis ochrocephala*。又有少数弯曲如灌木的雪岭云杉 (*Picea Schrenkiana*), 蒲氏白杨 (*Populus Przewalskii*)。

日月山与湖间的沼泽和有泉水部分, 植物较盛。如藁属的 *Carex atrofusca*, 水毛茛 (*Ranunculus aquatilis*), 车前 (*Plantago asiatica*), *P. tibetica*, 梅花草 (*Parnassia palustris*), 马先蒿属的 *Pedicularis longiflora* 和 *P. cheilanthesifolia*, 蒿草属的 *Cobresia capillifolia* var. *tibetica*, 杉叶藻, 狐尾藻 (*Myriophyllum verticillatum*), *M. alterniflorum* 和茂盛的眼子菜属 (*Potamogeton*)。

北岸近山麓处, 灌木有木蓍子, 小叶黄瓣 (*Berberis circumserrata*), 红花忍冬 (*Lonicera syringantha*)。草类很多, 有些地方, 湖的水滨都有。禾本科草有鬃草, 大麦属 (*Hordeum nodosum*) 和早熟禾属的 *Poa attenuata*, *Aster hispidus*。火絨草属的 *Leontopodium ochroleucum*, 香青属的 *Anaphalis lactea*, 虫菊属的 *Tanacetum tenuifolium*, 垂头菊属的 *Cremanthodium oblongatum*, 凤毛菊属的 *Saussurea iodostegia*, 和阿尔泰橐吾; 毛茛属有翠雀 (*Delphinium grandiflorum*), 和 *Aconitum Anthora*; 紫草科 (*Boraginaceae*) 有 *Anoplocaryum Limprichtii*; 山蘿蔔科 (*Dipsacaceae*) 有青海藤蓼草 (*Morina kokonorica*); 唇形科 (*Labiatae*) 有小米草 (*Euphrasia officinalis*), 和唐古特青兰; 和几种豆科植物。较高处多龙胆属植物如 *Gentiana aristata*, 獐牙菜属的 *Swertia bifolia*, 花锚属的 *Halenia elliptica* 和复蕊草属的 *Pleurogyne gamosepala*。湖岸上翻白草 (*Potentilla anserina*) 甚为发展, 此为欧洲到处常见者。

倒淌河荒原上的干草原植物有 *Reaumuria Przewalskii*, 蒿属的 *Artemisia Pallasianum* 和 *A. macrocephala*, 芨芨草, 虫菊属的 *Tanacetum tenuifolium*, 一种黄蓍

(*Astragalus confertus*)和唐古特青兰。

南岸与海南山之間,积石山柳(*Salix amnematchinensis*),小叶黄瓣和木帚子成灌木林狹窄帶。偶有小蘗属的 *Berberis umbellata* 和 *Elsholtzia calycocarpa*。在安静的海湾里多杉叶藻和狐尾藻,湖区广泛分布的草原植物为艾(*Artemisia vulgaris*),龙胆属的 *Gentiana sino-ornata*, 柴胡属的 *Bupleurum Smithii*, 銀蓮花属的 (*Anemone obtusiloba*), 狗娃花 (*Aster hispidus*), 萎雀草属 (*Vicatia tibetica*), 翻白草和鼠尾草属的 *Salvia Roborowskii*。

(3) 草地和干草原一般情况 草地多在 2800—3200 米間,如倒淌河上游的洛馬容和喀喇庫图附近便是。草地上,草約占全部植物 60%。草以下列各种为多:老芒麦(*Elymus sibiricus*),拂子茅(*Calamagrotis purpurea*),冰草(*Agropyrum cristatum*)和虎尾草(*Chloris virgata*)。其間有鉄棒錘(*Aconitum Anthora*),繁縷属的 *Stellaria umbellata*, 倒金掌花属的 *Adonis wolgensis*, *Cimicifuga dahurica*, 唐古特翠雀(*Delphinium tanguticum*), 毛茛属的 *Ranunculus auricomus*, 一种金蓮花(*Trollius pumilus*), 梅花草属的 *Parnassia oreophila*, 老鸛草属的 *Geranium pratense*, 砧草(*Galium boreale*), 小米草(*Euphrasia officinalis*), 又常有兔儿傘属的 *Cacalia Roborowskii*。冲积平原上的草地,几乎全是莎草科植物,如薹属的 *Carex atrofusca*, 西藏蒿草(*Cobresia capillifolia* var. *tibetica*)。还有沙参属的 *Adenophora Potanini*, 花葱(*Polemonium coeruleum*)成团,开美丽的蓝色花。此外为蕒蒿(*Carum carvi*)和蒲公英属的 *Taraxacum leucanthum* 都相当普通。

干燥草原植物,以及芨芨草占领导地位,成丛深 2 米,尤其是在沙土上,其他禾本科植物有西伯利亚羽茅(*Stipa sibirica*), 青海羊茅(*Festuca kokonorica*), 紫羊茅(*F. rubra*);其間生蒿属的 *Arenaria saginoides* 和 *Anoplocaryum Limprichtii*。粘土上全无芨芨草,則生針茅(*Stipa capillata*)。其他草原植物多鬍草, *Bromus tectorum*, 虫菊属的 *Tanacetum tenuifolium*, 草蒿(*Artemisia Dracunculus*), 蒺藜黄蓍(*Astragalus Przewalskii*), 球莖莓繫(*Poa bulbosa*)。此外尚有棘豆属的 *Oxytropis falcata*, 甘肃棘豆(*O. kansuensis*), 和 *O. ochrocephala*, *O. imbricata*, *O. melanocalyx*; 黄蓍属的 *Astragalus monadelphus*, 蒼蝇架(*Statice aurea*), 荒漠蒿(*Artemisia desertorum*), 薊属的 *Cirsium sonliei*。

沿黄河的荒原上的干旱植物有:白刺,霸王(*Zygophyllum xanthoxylum*), 駱駝蓬(*Peganum nigellastrum*) 和紅蟲(*Hololachne songarica*)等,是一特点。

(4) 积石山区 北斜面海拔 4500 米沟壑中,有西藏金銀花(*Lonicera tibetica*), 忍冬属的 *L. Wolfii*, 高仅 3—5 厘米,另有金蜡梅高約 10 厘米,山谿两旁,积石山柳很多,高可达 1.5 米,而在斜坡上,高祇 10—20 厘米。在这种灌木下面有石芥菜,白花丹属(*Plumbago spinosa*), 唐松草属的 *Thalistrum petaloideum* 和馬先蒿属的 *Pedicularis ingens*。又生在西藏金銀花中間。至于 *Ribes pseudofasciculatum* 殊少出現,也可高达 1.5 米。

积石山上草原植物和高山植物混合,为藏北高山所特有者,如 *Hedinia tibetica*,

西藏柏雷 (*Braya tibetica*), *Micronla tibetica*, 車前屬的 *Plantago tibetica*, 綠絨蒿屬的 *Meconopsis horridula*, 蓼屬的 *Polygonum Hookeri*。積石山的龍胆科植物有以下各種：龍胆屬的 *Gentiana pulmonaria*, *G. Trailliana*, *G. siphonantha*, *G. pudica*, *G. algida*, *G. sino-ornata*, *G. aristata*, *G. Georgei*, *G. prostrata*, 獐牙菜屬的 *Swertia obtusiloba*, *S. marginata*, 復蕊草屬的 *Pleurogyne carinthiaca*, 和 *P. rotata*。

高山草地多為各種菊科植物，南斜面上風毛菊屬 (*Saussurea*) 甚發達，如 *S. Thoroldi*, *S. katochaete*, *S. iodostegia*, *S. arenaria*, *S. tangutica*, *S. apus*。而 *S. medusa* 生長達海拔 5000 米。高山植物中，到處有垂頭菊屬的 *Cremanthodium lineare*, 火絨草屬的 *Leontopodium ochroleucum*, 香青屬的 *Anaphalis Hancockii* 和 *Anaphalis lactea*。岩石縫隙里或蔽護較好處則有紫菀屬的 *Aster glarearum* 和蒿屬的 *Artemisia biensis*。豆科植物在高山草地中只有黃耆屬的 *Astragalus Weigoldianus* 和棘豆屬的 *Oxytropis melanocalix*。在喀喇湖四周，又有 *Galium dahuricum*, 青海景天 (*Sedum kokonoricum*), 豬殃殃 (*Galium Aparine*), 西伯利亞蓼 (*Polygonum sibiricum*), 委陵菜屬的 *Potentilla bifurca*, 以及唐古特青蘭。

在潤濕地點或近水處，也還多寄奴花屬的 *Cerastium pusillum*, 澤瀉 (*Alisma plantago*), 青海柏雷 (*Braya kokonorica*), 薹屬的 *Carex atrofusca*, 狐尾藻屬的 *Myriophyllum alterniflorum* 和海韭菜 (*Triglochen maritimum*)。

積石山植物上限，約止於 4700 米，4500—4700 米間，尚有少數植物如虎耳草屬的 *Saxifraga Hirculus*, *S. congestiflora*, 委陵菜屬的 *Potentilla bifurca*, 蔥屬的 *Allium chrysocephalum*, 甘肅蔥 (*A. kansuense*) 和 *A. cyaneum*; 葶藶屬的 *Draba oreades* var. *Tafelii*, *Pleurospermum foetens*, 唐古特烏頭屬 (*Aconitum rotundifolium* var. *tanguticum*)。

山上有幾處的雪綫在 5000 米以上，因此有時在 5000 米處仍然有青蘭屬的 *Dracocephalum heterophyllum*, 赫定稜子菜 (*Pleurospermum Hedinii*) 和 *Pl. affine*, 繁縷屬的 *Stellaria umbellata*, 鵝不食屬的 *Arenaria saginoides*, 福氏蚤綴 (*A. Forrestii*), *Königia islandica*, 大黃屬的 *Rheum pumilum*, 和 *Rh. compactum*。

積石山東麓黃河上游河谷里有西藏圓柏 (*Juniperus tibetica*) 和隴東圓柏 (*Juniperus Przewalskii*) 的森林。

鹽池以南由西北向東南走的雅赫麻哩山和明格山，似和黃河以東的西傾山相連。這兩山的北斜面諸谷，3400—3900 米間，下部多柳屬的 *Salix Schneideriana*, 高約 3 米，也有 *Lonicera syringantha* 和黃酸刺。又 3600 米以下，金蠟梅也常有。南斜面上則有錦雞兒屬的 *Caragana pygmaea* var. *grandiflora*, 所在地的土壤殊為乾燥。其間偶有鮮卑花屬 (*Sibiraea angustata*), 茶藨子屬的 *Ribes pseudofasciculatum*, 唐古特鐵綫蓮 (*Clematis tangutica*), *Wikstroemia chaejasme*。灌木帶中的積石山柳分布達 4500 米，且相當普遍。在潮濕處常長 *Lycoperdon Turneri*, 直徑可達 30 厘米。

3900—4500 米為高山草地。分布特廣的草是早熟禾屬的 *Poa attenuata*, *Poa Rossbergiana*, 鬣草屬的 *Deschampsia littoralis*, 羊茅 (*Festuca ovina*)。掩蔽

良好处, 以下各种生长良好——翠雀, 大戟属, 紫堇属的 *Corydalis stricta*, 玄参属 (*Scrophularia alaschanica*), 玄参属的 *S. incisa*, 铁棒锤, 景天属的 *Sedum Wuianum*, 黄蒿 (*Carum carvi*), 唐古特青兰, 唐古特乌头 (*Aconitum rotundifolium* var. *tanguticum*), 麦瓶草属的 *Silene tenuis*, 地较硬处, 则多生龙胆草属。凡可插帐住息处, 都有以下各种植物。龙胆属的 *Gentiana algida*, *G. straminea*, *G. sino-ornata*, *G. oreocharis*, *G. tenella*, *G. detonsa*, *G. Georgei*; 复蕊草属的 *Pleurogyne carinthiaca*, 獐牙菜属的 *Swertia marginata*。

此外仍有葱属的 *Allium cyaneum*, 薊属的 *Cirsium sonliei*, *Nepeta caerulescens*, *Elsholtzia calycocarpa*, *Trigonotis tibetica*, 蒲公英属的 *Taraxacum leucanthum*, 风毛菊属的 *Saussurea pygmaea*, 西藏风毛菊 (*S. tibetica*), 和 *S. pappasa*; 紫堇属的 *Corydalis dasypetra*, *Cancrinia pancicephala*, 繁縷属的 *Stellaria graminea*, 火絨草属的 *Leontopodium brachyactis*, 和 *L. linearifolium*。

大河坝以北高原上, 有喜马拉雅山特产的委陵菜属的 *Potentilla salesowiana*, 和分布于北极区的 *Koenigia islandica*。高峯附近则有报春属的羽叶点地梅属 (*Pomatosace filicula*) 和香青属的 *Androsace chamaejasme*, 都不少, 是堪注意者。4500 米以上, 两山上惟有砾石上的苔藓。

(5) 海南山脉 长约 350 公里, 止于东经 101 度半; 它的延长部分是西宁河(湟水)和贵德以下的黄河中间的拉基山。

海南山的东端, 可以说在倒淌河上游察汗城的正南。这里名叫色尔根山, 在 3800 米以下, 灌木多金蜡梅, 北坡的下部有小叶黄瓣 (*Berberis circumserrata*), 南坡则有亚热带普遍的金蓮子 (*Ehretia macrophylla*), 还多木帚子。干燥的含沙粘壤上, 忍冬属的 *Lonicera Wolffi* 特多。同时在山南的谷里积石山柳 (*Salix amnematchinensis*) 非常茂密。色尔根山的灌木界限, 北坡比南坡高些。灌木带的上限约海拔 3800 米。每多 *Elsholtzia calycocarpa*, 成大块的地面都是。也生矮的忍冬属的 *Lonicera Wolffi*。3800—4500 米为高山植物, 即植物学家狄耳士 (L. Diels) 所谓 *Oreophyten* 是也。在 4200 米山坡上, 为各色高山草地, 球莖莓繫 (*Poa bulbosa*) 厚, 成垫状盖着地上。蒿属的 *Artemisia Pallasianum*, 萎雀草属, 铁棒锤, 银蓮花属的 *Anemone barbulata*, *A. obtusiloba*; 柴胡属 (*Bupleurum Smithii*) 和紫堇属的 *Corydalis dasypetra* 也普通。在润湿处或岩石里则多青兰属的 *Dracocephalum heterophyllum*, 鼠尾草属的 *Salvia Roborowskii*, 小米草, 綠絨蒿属的 *Meconopsis horridula*。稍干处多狗娃花, 阿尔泰紫菀 (*A. altaicus*), 艾 (*Artemisia vulgaris*), 金蓮花属的 *Trollius laxus* 和不同的棘豆属, 也有葱属的 *Allium chrysocephalum*。又有小麦属的 *Triticum spicatum* 成高 30 厘米的小团。龙胆科植物多开蓝色花。在它下面有獐牙菜属的 *Swertia marginata*, 花锚属, 龙胆属的 *Gentiana detonsa*, *G. sino-ornata*, *G. straminea*, *G. ovato-deltoides*, *G. striata*, *G. Trailliana* 和复蕊菜属的 *Pleurogyne gamosepala*。又多繖形科的稜子菜属的 *Pleurospermum Candollei*, 但开藍花的唐古特翠雀 (*Delphinium tanguticum*) 则稀罕。

色尔根山 4500 米至极頂 5168 米, 只有大理石和花崗岩砾石, 仍未到达雪綫。石上生紅黃等顏色的苔蘚。悬崖下石洞里, 生高 9 厘米的蒲氏虎耳草 (*Saxifraga Przewalskii*), 和一种金蓮花 (*Trollius pumilus*), 虎耳草属的 *Saxifraga selgensis*, *S. Hirculus*; 风毛菊属的 *Saussurea phaeantha*, *S. tangutica*, *S. sorocephala*; 金腰子 (*Chrysosplenium alternifolium*) 則見于潤湿处, 也有很小的葶藶属的 *Draba oreades*。又常見蒲氏龙胆 (*Gentiana Przewalskii*), 开白色花, 景天属的 *Sedum quadrifidum* 开紅花。

海南山中段情形, 和色尔根山几乎是一样, 至于海南山的西段, 在布哈河以南, 据蒲节华尔斯基 1884 年观察, 北斜面在 3450—3900 米間为針叶林, 大部分为檜属的 *Juniperus pseudo-sabina* 和雪岭云杉 (*Picea Schrenkiana*) 所成。

拉基山北斜面在西宁以南, 海拔 3500 米, 夏季雨量丰富, 有森林, 为树脂白楊 (*Populus balsamifera*), 小叶楊 (*P. Simonii*), 蒲氏白楊 (*P. Przewalskii*), 榆, 紅樺 (*Betula albo-sinensis*), 欧洲花楸 (*Sorbus aucuparia*) 等所組成。上述几种树里, 南斜面和高山带里有蒲氏白楊和紅樺。

拉基山南斜面上, 有相当茂盛的鬼見愁, 金蜡梅, 柳属的 *Salix paraplesia*, 紅脉金銀花 (*Lonicera nervosa*), 唐古特金銀花 (*L. tangutica*), 紅花忍冬, 枸子属的 *Cotoneaster integerrima*, 小檗属的 *Berberis umbellata*, 兔虎子 (*Clematis glauca*)。高山带界于 3400—4000 米, 灌木有杜鹃两种, 即隴蜀杜鹃 (*Rhododendron Przewalskii*) 和杜鹃属的 *Rhododendron capitatum*。前者开大而白的花, 后者花紫罗兰色, 也有不少黃酸刺。山的下部是森林, 主要为一种云杉 (*Picea Watsoniana*) 与雪岭云杉 (*P. Schrenkiana*)。

黃河沿岸区, 特产青海大黃 (*Rheum palmatum* var. *tanguticum*), 全山区年产有几千公斤, 可見拉基山特宜于这种葯材的生产。

(6) 祁連山区 可分东西两部論, 东部为 3 条山脉所成。在南为大通山, 在中为托賴山, 在北为祁連山, 陡起于河西走廊以南, 又通称南山, 大約东經 99 度以西为祁連山区的西部。东部分两部敘述。

(甲) 大通山区地处青海湖与大通河間, 植物上可分为四带, 即

- |        |             |
|--------|-------------|
| 1. 森林带 | 2400—3150 米 |
| 2. 灌木带 | 3000—3600 米 |
| 3. 草地带 | 3600—4050 米 |
| 4. 碎砾带 | 4000—4300 米 |

一般說, 河谷与山坡下部为混合林, 在南斜面上的树种有西伯利亚白楊 (*Populus suaveolens*), 山楊 (*P. tremula*), 榆; 柳属的 *Salix paraplesia* 干高叶寬, 檜属的 *Juniperus pseudo-sabina* 极多, 且在山的北斜面上也很重要。常高达 9—12 米, 干的直径有 30—60 厘米, 林下植物为多年生草本, 最重要者为开紅花的馬先蒿属的 *Pedicularis rhinanthoides*, 开黃花的馬先蒿属的 *Pedicularis longifolia*, 黃精 (*Polygonatum sibiricum*), 并头草 (*Scutellaria scordifolia*), 景天属的 *Sedum Kirilowii*, 花蔥, 馬先蒿属

的 *Triosteum pironatifidum*。蕨类植物,山南斜坡只有一种,为蕨属 (*Pteridium aquilinum*),当地人把根当做药材,把叶来供牲畜食用。

約在 3200 米地带,灌木很是茂密,几乎无法进入。黄金銀花 (*Lonicera chrysantha*),紅脉金銀花都开黄花,西藏金銀花 (*L. tangutica*),紅花忍冬 (*L. syringantha*) 則开紅花。兔虎子攀援于其他灌木上。柳兰常成丛聚生,鮮卑花属的 *Sibiraea glaberrima* 每高达 2 米,而紀氏五加 (*Acanthopanax Giraldui*) 和小檗属的 *Berberis umbellata* 也占灌木的相当重要部分。在高坡上,也常有成团的錦鸡儿属的 *Caragana pygmaea* var. *grandiflora*, 花色黄, *Philadelphus Magdaleane* 不仅見于灌木带里,森林中也有。毛茛芍药 (*Paeonia anomala*) 在这里野生着。干燥处黄酸刺和蒲氏卫矛 (*Evonymus Przewalskii*) 极多,又多有矢車菊 (*Centaurea Picris*), *Parmica acuminata*, 金蜡梅,紫菀 (*Aster tataricus*), 紫菀属的 *A. Vilmorini* 和蒿属的草蒿,荒漠蒿見于海拔 3500 米以上。

山北坡的森林多樺属的 *Betula Bhoipatra*,它的薄皮,当地人用来当紙。此树高达 11—13 米,干径 30—50 厘米,森林界限上也有,但是紅樺只見于森林带的下部。山楊 (*Populus tremula*) 在分布上和樺树相等,常高 15—21 米,干径 30—60 公厘。一种松 (*Pinus leucosperma*) 和两种雪岭云杉,有时生在一起,有时分别生长。云杉通常高 12—15 米,干径多 15—30 厘米。偶尔也有高到 30—60 米的,干径大至 60—90 厘米。松多高 18—21 米,干径 30—45 厘米。西伯利亚白楊只生于大通河岸沟壑里,花楸属的 *Sorbus microphylla* 和欧洲花楸最高达 4 米,黄酸刺分布到 3600 米,高 4—6 米。

灌木带的沟壑上部和溪澗两旁,灌木尤其繁茂。綫叶錦鸡儿开紅花,金蜡梅有黄花和白花的。杜鵑有 4 种: *Rhododendron capitatum*, *Rh. anthopogonoides*, *Rh. thymifolium*, 隴蜀杜鵑。小檗属有 3 种, *B. chinensis*, *B. diaphana*, *B. dacystachya*。后 2 种,可高至 3 米。还有麦氏醋栗 (*Ribes Meyeri*), 碟花茶藨子 (*R. pulchellum*), 茶藨子属的 *R. stenocarpum*。后者高达 3 米余。西洋山梅花 (*Philadelphus coronarius*) 高 4 米,玫瑰有 2 种,蔷薇属的 *Rosa sericea*, 蒲氏蔷薇 (*Rosa Przewalskii*), 忍冬属植物 4 种,为刺毛金銀花 (*Lonicera hispida*), 紅花忍冬, 忍冬属的 *L. Wolfi* 和 *L. chrysantha*。卫矛科植物有 3 种: 矮卫矛 (*Evonymus nana*), 蒲氏卫矛, 庫頁島卫矛 (*E. sacchalinensis*)。此外尚有接骨木属的 *Sambucus adnata*, 达呼尔莢蒾 (*Viburnum dau-ricum*), 鼠李属的 *Rhamnus virgata*, 长芽繡綫菊 (*Spiraea longigemmis*), 枸子属的 *Cotoneaster rotundifolia*, *C. nigra*。而八仙花属的 *Hydrangea pubescens* 稍少。更有一百針 (*Eleutherococcus senticosus*), 唐古特蓍属的 *Caryopteris tangutica* 和优若。

灌木带和草地带中間沒有明确分界。因为灌木带的上部,草已很茂盛了。这个界区,可以叫做混插区,腐质土丰富的地方,有以下各种草,是它的特点: 兔儿傘属 (*Cacalia Roborowskii*), 唐古特千里光 (*Senecio tanguticus*), 千里光属的 *S. virgaurea*, 蒲氏千里光, 耬斗菜属, 翠雀, 牛扁 (*Aconitum lycoctonum*), 鹿蹄草 (*Pyrola rotundifolia*), 歪头菜 (*Vicia unijuga*), *Manjanthemum bifolium*, 地榆 (*Sanguisorba officinalis*), 馬先蒿属的 *Pedicularis losiophrys*, *P. rudis*, *P. muscicola*; 兰草类有 *Gymnadenia*



*cusullata*, *Peristylus viridis*, 斑叶兰属 (*Goodyera repens*), 都是极多的。又有景天属的 *Sedum aizoon*, 虫菊属的 *Tanacetum tenuifolium*, 升麻 (*Cimicifuga foetida*), 掌叶大黄 (*Rheum palmatum*), 草乌头 (*Aconitum volubile*), *Pyrethrum sinense*, 山藜 (*Anaphalis margaritacea*), 廷蕉属, *Conopsis viridiflora*, 鬼臼属的 *Podophyllum emodi*, 沙参属的 *Adenophora Potanini*, 柳兰。山坡的有掩蔽部分, 又有苦蕒菜 (*Lactuca denticulata*), *Carum ptyophilum*, 水金凤 (*Impatiens nolitangere*), 花锚属, 翻白草, 蕁麻属的 *Urtica dioica*, 馬蘭 (*Iris ensata*), 鉄綫蓮属的 *Clematis orientalis*, *C. aethusaefolia*, 細叶百合 (*Lilium tenuifolium*), 問荆 (*Equisetum arvense*), 和燕麦属 (*Avena*), 早熟禾, 雀麦属 (*Bromus*), 冰草属 (*Agropyrum*) 种种草类。

孤立的岩石和闊叶林下地面上, 都长着 *Hypnum*, 針叶林地面长着 *Mnium*。蕨类在闊叶树下有 *Aspidium filix mas*, *Nephrodium* spp., 冷蕨属的 *Cystopteris* aff. *montana*, 在針叶树下有 *Aspidium aculeatum*, 水龙骨属的 *Polypodium Dryopteris*, 还有生岩石洞穴中和斜坡上的冷蕨属的 *Cystopteris fragilis*, *Adiantum pedatum*, *Adiantum Roborowskii*, *A. Polypodium*, *A. Asplenium* 和碎米蕨属 (*Cheilanthes argenta*)。

草地带里南北两斜面均多花锚属, 紫菀, 阿尔泰紫菀 (*A. altaicus*), 紫菀属的 *A. Vilmorinii*, *A. trineries* var. *Potanini*。也多青兰属的 *Dracocephalum Prattii*, 翠雀, *Anoplocaryum Limprichtii*, 烏头属的 *Aconitum pallidum* 和 *A. gymnandrum*, 沙参属的 *Adenophora Potaninii*, 并头草 (*Scutellaria scordifolia*), 花葱, 龙胆属的 *Gentiana aristata*, 甘肅葱, 野豌豆 (*Vicia amoena*) 和附地菜 (*Trigonotis peduncularis*)。其間还有许多开花的: 黄鼠狼花属 (*Galeopsis bifida*), 望江南 (*Senecio Jacobaea*), 金萱 (*Hemerocallis Dumortieri*), 兔儿傘属, 囊吾属的 *Ligularia sagitta*, 雉子蓮 (*Potentilla fragarioides*), 馬先蒿属的 *Pedicularis longiflora*, 蕨属的 *Ptarmica acuminata*, 麦瓶草属的 *Silene repens*, 苣荬菜 (*Sonchus arvensis*), *S. uliginosus*, 黄耆属的 *Astragalus monadelphus*, 甘肅棘豆 (*Oxytropis kansuensis*)。土壤潤湿合宜, 日照不太强的地点, 草地特別新鮮, 高山植物多和欧洲一样, 如山谷子 (*Polygonum viviparum*), 梅花草, 薄荷 (*Mentha arvensis*), 高山风毛菊 (*Saussurea alpina*), 砧草, 又有虎耳草属的 *Saxifraga Hirculus*。大通山草地所特有的植物为景天属的 *Sedum Kirilowii*, 蒲氏葱 (*Allium Przewalskianum*), 一种火絨草 (*Leontopodium Franchetii*), 麦冬属的 *Liriope kansuensis* 和风毛菊属的 *Saussurea triangulata*。

高山的平坦处, 紫花的唐古特青兰, 老鸛草 (*Geranium Wlassinianum*), 瞿麦 (*Dianthus superbus*), 柳兰和白花的棘豆属的 *Oxytropis ochracephala*, 必柏石属的 *Biebersteinia heterostemon* 美不胜收。除此以外, 还有小花的地椒 (*Geum strictum*), 升麻属的 *Cimicifuga dahurica*, 茜草 (*Rubia cordifolia*), 唐松草属的 *Thalistrum petaloidum*, *T. Delavayi*, 柴胡属的 *Bupleurum Smithii*, 蕒蒿属的 *Carum ptyophilum*, 和地榆 (*Sanguisorba officinalis*)。

4000 米以上, 碎石間仍有紫堇属的 *Corydalis linarioides*, 葱属的 *Allium cyan-eum*, 一种金蓮花 (*Trollius pumillus*) 等。黄、紅、橘等色的苔蘚生滿石上。

(乙) 祁連山 北坡甚为干燥,南坡相当潤湿,故森林和大通山相同。北坡以多旱生植物为特征。树种只有胡桐 (*Populus euphratica*) 和家榆。最常見灌木为沙拐枣,老鴿爪 (*Convolvulus tragacanthoides*), 宁夏枸杞,枣。其間还有霸王属的 *Zygophyllum Fabago*, 琐琐 (*Haloxylon Ammodendron*), 白刺, *Reaumuria songarica*, 紅蟲 (*Hololachne songarica*), 蒙櫟 (*Tilia mongolica*), 李属的 *Prunus mongolica*, 蒙古蕒属 (*Caryopteris mongolica*), 檉柳属的 *Tamarix Pallasii*。

祁連山北坡无森林,3000 米以上,是干草原景色。只有沟壑才是碧綠的,但也有若干处沒有任何植物。最多植物是开黃花的鬼見愁,开白花的金蜡梅,阿尔泰繡綫菊 (*Spiraea altaica*), 矮小的一种柳 (*Salix cheilophila*) 和复盆子 (*Rubus Idaeus*)。沿溪有茂盛的黃酸刺。檜属的 *Juniperus pseudo-sabina* 分布达 3600 米。在泉水和溪畔多黃蒿属的 *Carum pityophilum*, 棘豆属的 *Oxytropis ochrocephala*, 甘肅棘豆,和 *O. strobilacea*, 一种毛茛 (*Ranunculus affinis*)。下面还有許多龙胆属的 *Gentiana aristata*, *G. aperta*, 香青属的 (*Anaphalis alata*), *Umbilicus* spp., 柴胡属的 *Bupleurum multinerve*, 獐牙菜属的 *Swertia marginata*, 龙胆属的 *Gentiana barbata*, *G. Olivieri*, *G. Straminea*; 馬先蒿属的 *Pedicularis labellata*, *P. Przewalskii*, 老鸛草属的 *Geranium Pylzowi*, 高山紫菀, 金絲桃属的 *Hypericum Przewalskii*, 紅苦菜 (*Senecio sagittatus*), 翠雀属的 *Delphinium Pylzowi*, 唐古特青兰, 风毛菊属的 *Saussurea pygmaea*。

高山草地中,全无灌木,杂草混生,最多野蒜类植物如葱属的 *Allium cyaneum* 和 *A. chrysanthum*。又有一种金蓮花 (*Trollius pumilus*), 还阳参属的 *Crepis glomerata*, 虎耳草属的 *Saxifraga Hirculus*, 烏头属的 *Aconitum gymnantrum*, 景天, 葶藶属, 天葵属的 *Isopyrum grandiflorum* 和风毛菊属的 *Saussurea stella* 也相当普通。

雪綫附近岩石間有风毛菊属的 *Saussurea medusa*, 垂头菊属的 *Cremanthodium humile*, 甘肅蚤綴, 紫堇属的 *Corydalis melanochlora* 和靠地而生的大黃属的 *Rheum spiciforme*。

祁連山区的西部 气候較东部更干燥,植物种类也少些,各条山脉的北斜面下部,稍有森林,而南斜面則无森林。树种为雪岭云杉,云杉 (*Picea asperata*), 一种云杉 (*Picea crassifolia*), 尤其是在青海湖以北較多。2200—3300 米間为干草原,多 *Reaumuria songarica*, *Reaumuria trigyna*, 芨芨草。又常見猪毛菜属的 *Salsola abrotanoides*, *Sympegma Regelii*, *S. Tanacetum*, 少有黃耆属的 *Astragalus monophyllus*。較高处才有金蜡梅和羊茅属。山溪旁或潤湿处植物較为丰富。灌木如紅花岩黃耆 (*Hedysarum multijugum*) 分布达 3300 米。也常見檉柳属的 *Tamarix* aff. *elongata*, 白刺, 沼委陵菜属, 蒙古蕒 (*Caryopteris mongolica*)。柳属和黃酸刺分布到 2550 米。其間有鉄綫蓮属的 *Clematis-orientalis*。

无论南北两坡,草类要算大麦属的 *Hordeum pratense*, 小麦属的 *Triticum strigosum*, 和各种早熟禾属,都是重要,其間有二裂叶委陵菜 (*Potentilla bifura*), 委陵菜属的 *P. dealbata*, *Calimeris alyssoides*, 沙参属的 *Adenophora Gmelini*, *Mulgedium tartaricum*, 葱属的 *Allium tenuissimum*, 大黃属的 *Rheum spiciforme*, 龙胆属的 *Gen-*

*tiana barbata*。泉水附近长着芦苇,特别在沼泽地又有几种毛茛和 *Elyna*, 西伯利亚蓼,复蕊草属的 *Pleurogyne rotata* 及爱盐性土的海乳草 (*Glaux maritima*)。

高山草地帶在 3300—3900 米間,最多草类为棘豆属的 *Oxytropis falcata*, 甘肃棘豆 (*O. kansuensis*), 和 *O. strobilacea*。次之有沙参属的 *Astragalus* aff. *alpinus*, 龙胆属的 *Gentiana decumbens*, *G. prostrata*, *G. tenella*, 一种毛茛 (*Ranunculus affinis*), 委陵菜属的 *Potentilla multifida*, 金蜡梅 (*P. frumcosa*), 葱属的 *Allium platyspathum*, 馬先蒿属的 *Pedicularis labellata*, 山谷子, 蒲公英属的 *Taraxacum glabrum*, 黄鹌菜属的 *Youngia flexuosa*, 沙参属的 *Adenophora Gmelini*, 鳶尾属的 *Iris Loczyi*。本帶下部掩蔽較好处有鮮黄色花的还阳参属的 *Crepis Pallasii* 和直綫叶的棘豆属的 *Oxytropis tragacanthoides*。

碎砾帶在 3780—4400 米間。更上为永久积雪。碎砾帶里一种风毛菊(*Saussurea sorocephala*) 最多, 大黃属的 *Rheum speciforme* 和不同的虎耳草, *Thylacospermum*, *Pyrethrum*。高山草地將尽处, 碎砾間尚有紫堇属的 *Corydalis stricta*, 花色鮮黄, 也还有景天属的 *Sedum quadrifidum*, 小唐松草 (*Thalictrum alpinum*), 繸草属的 *Valeriana Jaeschkei*, 一种馬先蒿 (*Pedicularis pilostachya*), 天葵属, 香青属的 *Anaphalis Hancockii*, 葶藶属的 *Draba alpina* var. *algida*, 高山火絨草 (*Leontopodium alpinum*), 台湾蚤綴 (*Arenaria formosa*), *Physolychnis alaschanica*, 棘豆属等都普遍。

山間盐性平地上的植物为蒼蠅架, 葱属的 *Allium Szovitsii*, 盐爪爪, *Reaumuria trigyna* 和风毛菊属等。

#### (7) 水生植物和特产植物

(甲) 水生植物分盐水和淡水植物两种。青海省盐水湖虽不少, 但盐水里植物情形知道很少, 目前祇知青海湖里有 *Conferva*, 倒淌河以南的干巴大良湖里有 *Nitella*。

淡水湖或河流里水生植物很多, 如篦齿眼子菜 (*Potamogeton pectinatus*), 也生于盐水里, 干巴大良湖里多狐尾藻和狐尾藻属的 *M. alterniflorum*。

沼泽边緣到处多海韭菜, 芦苇, 小香蒲 (*Typha minima*), 梅花草和梅花草属的 *P. oreophila*, 杉叶藻, 毛茛属的 *Ranunculus auricomus*, 泽泻 (*Alisma plantago*), *Parnassia Filchneri*; 水上植物有 *Oxygraphis plantaginifolia*, 落萼鴉跖花属的 *O. cymbaria* 和水毛茛。

喀喇湖以北的雅汗却若山下温泉, 水面約 400 方米, 水温 32°C, 水面有藍綠藻科 (*Cyanophyceae*), 顏色深綠或藍綠色, 長約 3 厘米, 属于 *Oscillatoria*。

积石山冰川上, 間有黄色藻类。

(乙) 特产植物, 郝景盛氏謂有 72 种, 分隶 47 属, 約占青海省植物 24%, 名称如下:

1. 麻黄属的 *Ephedra minima*
2. *Hystrix kunlunensis*
3. 隱子草属 (*Gleistogenes kokonorica*)

4. 針茅屬的 *Stipa Pilgeriana*
5. 早熟禾屬的 *Poa Rossbergiana*
6. 葱屬的 *Allium cyaneum*
7. 葱屬的 *A. chrysocephalum*
8. 蒲氏葱 (*A. Przewalskianum*)
9. 積石山柳 (*Salix annematehinensis*)
10. 唐古特大黃 (*Rheum palmatum* var. *tanguticum*)
11. 大黃屬的 *Rheum pumilum*
12. 鴉不食屬的 *Arenaria Saginoides*
13. 烏頭屬的 *Aconitum rotundifolium* var. *tanguticum*
14. 烏頭屬的 *A. gymnandrum*
15. 唐古特鐵錢蓮 (*Clematis tangutica*)
16. 翠雀屬的 *Delphinium albocaeruleum*
17. 毛茛屬的 *Ranunculus diaphana*
18. 黃花刺 (*Berberis Diaphana*).
19. 紫堇屬的 *Corydalis dasyptera*
20. 青海柏雷 (*Braya kokonorica*)
21. 雙脊草屬的 *Dilophia Hopkinsonii*
22. 葶藶屬的 *Draba oreades* var. *Tafelii*
23. *Torularia humilis* var. *Piasezkii*
24. 虎耳草屬的 *Saxifraga Przewalskii*
25. 虎耳草屬的 *S. congestiflora*
26. 虎耳草屬的 *S. selgensis*
27. 茶藨子屬的 *Ribes pseudofasciculatum*
28. 錦雞兒屬的 *Caragana pygmaea* var. *grandiflora*
29. 紅花岩黃耆 (*Hedysarum multijugum*)
30. 甘肅棘豆 (*Oxytropis kansuensis*)
31. 棘豆屬的 *O. melanocalyx*
32. 棘豆屬的 *O. ochrocephala*
33. 蒲氏黃耆 (*Astragalus Przewalskii*)
34. 黃耆屬的 *A. monadelphus*
35. 龍胆屬的 *Gentiana aristata*
36. 蒲氏龍胆 (*G. Przewalskii*)
37. 龍胆屬的 *G. pudica*
38. 龍胆屬的 *G. sophonantha*
39. 龍胆屬的 *G. straminea*
40. 龍胆屬的 *G. striata*
41. 復蕊草屬的 *Pleurogyne oreocharis*
42. 復蕊草屬的 *P. gamiocephala*
43. 唐古特橐吾屬的 *Caryopteris tangutica*
44. *Nepeta caeruleusceus*
45. 唐古特香蘭 (*Dracocephalum tanguticum*)
46. 鼠尾草屬的 *Salvia Roborowskii*
47. *Przewalskia tangutica*

48. 唐古特莫若 (*Scopolia tangutica*)
49. 山蘿 (*Cymbaria linearifolia*)
50. 角蒿屬 (*Incarvillea compacta*)
51. 紅脈金銀花 (*Lonicera nervosa*)
52. 西藏金銀花 (*L. tangutica*)
53. 忍冬屬的 *L. Wolji*
54. 香青屬的 *Anaphalis lactea*
55. *Cancrinia paucicephala*
56. 垂頭菊屬的 *Cremanthodium lineare*
57. 兔兒傘屬的 *Cacalia Roborowskii*
58. 橐吾屬的 *Ligularia sagitta*
59. 刺毛菊屬 (*Xanthopappus multicephalus*)
60. 風毛菊屬的 *Saussurea apus*
61. 風毛菊屬的 *S. arenaria*
62. 風毛菊屬的 *S. katochaete*
63. 風毛菊屬的 *S. medusa*
64. 風毛菊屬的 *S. phaeantha*
65. 風毛菊屬的 *S. stella*
66. 唐古特風毛菊 (*S. tangutica*)
67. 風毛菊屬的 *S. Thoroldii*
68. 必柏石屬 (*Biebersteinia heterostemon*)
69. *Chamaesium paradoxum*
70. *Sphallerocarpus Cyminum*
71. 羽葉點地梅屬 (*Pomatosace fillicula*)
72. 白花丹屬 (*Plumbago spinosa*)

由郝氏研究,我們知道青海省植物和喜馬拉雅山與西藏的關係最為密切,以次和蒙古,西伯利亞,華北,東北,甚至和台灣,日本,亞熱帶季候風區和北方與歐洲都有若干關係。現時的植物分布情形,實反映了長時的发展和複雜關係。

### 三、結 尾

編者將青藏植物地理情形,冒昧做了上面的初步匯編。利用的資料雖然不少,但是受了學術水平的限制,缺點是一定很多的。最顯著的是根據做成的匯編,不敢下具體結論。加以區域太廣,外人發表調查成果先後懸殊,初步比較,已感困難。譬如,赫姆斯萊指明(1902年)全區植物凡41科,119屬,283種;其中有下列34種為特產:

1. 毛茛屬的 *Ranunculus involucratus*
2. 毛茛屬的 *R. similis*
3. 銀蓮花屬的 *Anemone imbricata*
4. 紫堇屬的 *Corydalis Boweri*
5. 米芥屬 (*Erysimum Chaenaeophyton*)
6. 蒲氏山薺菜 (*Eutrema Przewalskii*)

7. 巴利草属的 *Parrya prolifera*
8. 鹅不食属的 *Arenaria Littledalei*
9. 黄耆属的 *Astragalus Arnoldi*
10. 黄耆属的 *A. Malcolmii*
11. 虎耳草属的 *Saxifraga parva*
12. 景天属的 *Sedum rotundatum*
13. 前胡属 (*Peucedanum Malcolmii*)
14. 蒿属的 *Artemisia Wellbyi*
15. 紫菀属的 *Aster Boweri*
16. 垂头菊属的 *Cremanthodium Deasyi*
17. 垂头菊属的 *C. Fletcheri*
18. 垂头菊属的 *Cremanthodium goringensis*
19. 还阳参属的 *Crepis sorocephala*
20. 山萵苣属的 *Lactuca Deasyi*
21. 风毛菊属的 *Saussurea Aster*
22. 风毛菊属的 *S. pumila*
23. 风毛菊属的 *S. Wellbyi*
24. 点地梅属的 *Androsace tapete*
25. 龙胆属的 *Gentiana Rockhillii*
26. *Oreosolen unguiculatus*
27. 假荆芥属的 *Nepeta decolorans*
28. 蓼属的 *Polygonum Deasyi*
29. 西藏蓼 (*P. tibeticum*)
30. 鳶尾属的 *Iris Thoroldii*
31. 亮莎草属的 *Kobresia Sargentiana*
32. 冰草属的 *Agropyron Thoroldianum*
33. *Diplache Thoroldii*
34. 羊茅属的 *Festuca Deasyi*

然而郝景盛氏确謂青海省特产植物已多至 72 种了。将来峡谷区詳細調查以后,全区特产植物或可多到 200 种也未可知。

藏北高原是全世界最大的最高部分,华金栋謂那里的种子植物不过 53 种;青海是藏北高原的向东延长部分,据郝景盛研究远多于此,可見有待更深入調查。

由赫姆斯萊統計,知喜馬拉雅山植物种数,占全区已知植物种数之 76% 以上。除西北部喜馬拉雅的南迦帕巴大山曾經突諾尔教授調查制有五千分之一植物分布图外,全山絕大部分尙待詳細考察。英人刊布报告,多詳于高山植物。在前西康东部調查也注意高山草地,对于发展高山牧业,或有一些补益。国人調查森林,限于青海及前西康两省东部。郑万鈞氏的森林专著,实开綜合之門,吳中倫青衣江流域之森林一文,对明了四川及前西康边区植物地理很有帮助,可惜都流传不广。

华金栋指出前西康南滇北的瀾滄江怒江分水岭为一大地理屏障,又以为瀾滄江金沙江分水岭的植物和喜馬拉雅山多所相同,更指明怒江俅江分水岭以西为印度馬來亞植物,均为研究植物地理者所应知。



本区最南部的森林资源,至今只知概况。全区著名的药材如贝母,黄连,大黄等的生产详情,也有待勘察。察隅区宜发展茶园,现时用他种灌木制茶,实堪注意。他如观赏植物的选择,本区也可大量供给,宜乎英人把本区南部叫做植物采集者的天堂了。

## 参 考 文 献

- [1] F. K. Ward: On the Sino-Himalayan Flora; Trans. Bot. Soc. Edinburgh, vol. 27, p. 13—53, 1916.
- [2] F. K. Ward: The Sino-Himalayan Flora; Proc. Linn. Soc. London, vol. 139, p. 67—74, 1927.
- [3] F. K. Ward: A Sketch of Geography and Botany of Tibet, being Materials for a Flora of that Country; Journal Linn. Soc. Bot. vol. 50, p. 239—265, 1935.
- [4] F. K. Ward: A Sketch of the Vegetation and Geography of Tibet; Proc. Linn. Soc. London, vol. 148, p. 133—160, 1936.
- [5] F. K. Ward: Assam Adventure; 293 pages, 1941. 参看廿五章, p. 279—293.
- [6] F. K. Ward: Burma's Icy Mountains; 287 pages, 1949.
- [7] F. K. Ward: Plant Hunter's Paradise; 348 pages, 1937.
- [8] F. K. Ward: A Plant Hunter in Tibet; 295 pages, 1934.
- [9] F. K. Ward: Plant Hunting on the Edge of the World; 383 pages, 1930.
- [10] F. K. Ward: The Riddle of Tsangpo Gorges; 324 pages, 1926.
- [11] F. K. Ward: From China to Khamti Long; 317 pages, 1924.
- [12] F. K. Ward: The Land of the Blue Poppy; 283 pages, 1913.
- [13] F. K. Ward: Botanical Exploration in the Mishmi Hills; Himalayan Journal, vol. 1, p. 51—59, 1929.
- [14] F. K. Ward: The Forests of Tibet; Himalayan Journal, vol. VII, p. 103—110, 1935.
- [15] F. K. Ward: Tibet as a Grazing Land; Geographical Journal, vol. 110, p. 60—75, 1947.
- [16] F. K. Ward: On the Possible Prolongation of the Himalayan Axis Beyond the Dihang; Geog. Jour. vol. 54, No. 4, p. 231—241, 1919.
- [17] F. K. Ward: The Mekoṅg-Salween Divide as a Geographical Barrier; Geog. Jour. vol. 58, No. 1, p. 49—56, 1921.
- [18] F. K. Ward: The Himalaya East of the tsangpo; Geog. Jour. vol. 84, No. 5, p. 369—397, 1934.
- [19] F. K. Ward: Irrawaddy Plateau; Geog. Jour. vol. 94, No. 4, p. 293—308, 1939.
- [20] W. B. Hemsley: The Flora of Tibet or High Asia; Linnean Soc. Proc. vol. 35 (Botany), No. 244, p. 124—265, 1902.
- [21] Graham Sandberg: Tibet and Tibetans; 参看 Chapter XV, The Flora of Tibet, p. 312—333, 1906.
- [22] Carl Troll: Das Pflanzenkleid des Nanga Parbat: Begleitworte zur Vegetationskarte der Nanga-Parbat-Gruppe (Nordwest Himalaja) 1: 5000; Veröffentlichung des Deutschen Museums für Länderkunde, Nr. 7, (N. S.), S. 149—193, Leipzig, 1939.
- [23] S. R. Kashyap: The Vegetation of Western Himalayas and Western Tibet; Proc. Annual Meeting Indian Biological Society held at Benares on 12th January 1925. p. 5—12, 6 maps.
- [24] E. Schmid: Botanische Ergebnisse; 见 [A. Heim & A. Gansser: Thron der Götter, 270 Seiten, 1938], 参看 S. 243—249.
- [25] O. Polunin: The Natural History of the Lantang Valley; 见 [H. W. Tilman: Nepal Himalaya: 272 pages, 1952] 参看 P. 242—263.
- [26] J. D. Hooker: Himalayan Journals; 2 Vols. 1854.
- [27] H. A. Cummins: A Short Sketch of the Flora of Gnatong and Surrounding hills; 见 [J. A. H. Louis: The Gates of Tibet: 183 pages, 1894], 参看 p. 153—159.
- [28] Hsioh-yu Hou (侯学煜): A Preliminary Study of the Soils and Vegetation of Darjelling Area, Southeastern Himalaya, India. 中国土壤学会会誌, 一卷二期, 1950. 109—121 页, 附中文提要.
- [29] Heinrich Handel-Mazzetti: Übersicht über die wichtigsten Vegetationsstufen und Formationen von Yunnan und Sw-Setchuan; Botanische Jahrbücher, Band LVI, S. 578—597, 1921.
- [30] A. E. Pratt: Two Journeys to Tatsienlu on the Eastern Borders of Tibet; Proc. Roy. Geog. Soc. vol. 13, No. 6, p. 329—343, 1891.
- [31] W. Limpricht: Botanische Reisen in den Hochgebirgen Chinas und Ost-Tibets; 515 Seiten, 1921.

- 参看 S. 207—218.
- [32] W. C. Cheng (郑万钧): Les Forêts du Se-tchouan et du Sikang oriental; Travaux du Laboratoire Forestier de Toulouse, t.v. Vol. I, Art. II, p. 1—233, 1939. 参看 p. 163—202.
  - [33] C. C. Ku (顧謙吉) & Y. C. Chao (周映昌): A Preliminary Survey of the Forests in Western China; Sinensia, vol. 12, Nos. 1—6, p. 81—133, 1941.
  - [34] S. C. Teng (邓叔羣): Studies of the Hunba Forest; Sinensia, vol. 10, Nos. 1—6, p. 249—268, 1939.
  - [35] Robert v. Schlagintweit: Physikalisch-Geographische Schilderung von Hoch-Asien; Petermanns Mitteilungen, 1865, S. 361—377.
  - [36] R. Strachey: Narrative of a Journey to the Lakes Rakas-Tal & Manasarovar, in Western Tibet undertaken in September 1848; Geog. Jour. vol. 15, No. 2, p. 150—170; No. 3, p. 243—246; No. 4, p. 394—415, 1900.
  - [37] E. O. Shebbear: Natural History and Botany, p. 296—312. 载于 [Hugh Rutledge: Everest 1933; 390 pages, 1934].
  - [38] L. R. Wager: List of Plants in the Rongbuk Valley, p. 303—312. 载于 [Hugh Rutledge: Everest 1933; 390 pages, 1934].
  - [39] K. S. Hao (郝景盛): Pflanzengeographische Studien über den Kokonorsee und über des angrenzende Gebiet; Botanische Jahrbücher, Band 68, S. 515—668, 1938.
  - [40] 刘慎謩: 中国北部及西部植物地理概論; 前北平研究院植物学研究所丛刊, 第二卷, 第九号, 423—451 頁. 附照片 23 张, 图 1 张. 1934 年 10 月出版 (內有法文提要三頁).
  - [41] 吳中伦: 青衣江流域之森林; 前金陵大学森林系, 森林资源丛著, 25 頁, 1941, 3 月出版.
  - [42] 尼泊尔植物名录 (Flora of Nepal).

# 附录一 已知青藏和毗連地区重要植物学名表

*Abacopteris niutilneata*

*Abies* 冷杉属

*A. Beissneriana*

*A. brunoniana*

*A. chensiensis* 桑岭冷杉

*A. Delavayi* 塔杉

*A. Delavayi-wald* 塔杉林

*A. Faberi* 冷杉

*A. Fargesii* 鄂西冷杉

*A. Faxoniana* 柔毛冷杉

*A. Georgei* 西康冷杉

*A. Pindrow*

*A. squamata* 鳞皮冷杉

*A. sutchuenensis* 太白冷杉

*A. Webbiana* 喜馬拉雅冷杉

*Acacia pennata* 金合欢属

*Acanthemum Hedinii*

*Acantholimos lycopodioides*

*Acanthopanax Giraldui* 紀氏五加

*Acarospora chlorophana*

*Acer* 槭属

*A. Campbelli*

*A. Paxii* 川滇三角楓

*A. pictum* 五角楓

*A. sp.*

*A. stachyophyllum*

*Aconitum* 烏头属

*A. Anthora* 鉄棒锤

*A. chasmanthum*

*A. Delavayi*

*A. gymnandrum*

*A. Hookeri*

*A. Lycoctonum* 牛扁

*A. napellus* var. *refractum*

*A. pallidum*

*A. rotundifolium*

*A. rotundifolium* var. *tanguticum*

*A. sp.*

*A. volubile* 草烏头

*Acorus calamus* 菖蒲

*Actaea cimicifuga* 类叶升麻

*Actinidia* sp. 猕猴桃属植物

*A. sp.*

*Adenophora* 沙参属

*A. Forrestii* 福氏沙参

*A. Gmelini*

*A. liliifolioides*

*A. Potanini*

*Adiantum asplenium*

*A. Capillus Veneris*

*A. Edgeworthii*

*A. pedatum*

*A. philippense*

*A. polypodium*

*A. Roborowskii*

*A. venustum*

*Adina* sp. 水团花属

*Adonis wolgensis* 侧金盞花

*Aeschynanthus* 芒毛苣苔属

*A. grandiflora*

*Aesculus* 七叶树属

*Agapetes* sp. 爱花属植物

*Aglaomorpha cornaus* 水龙骨科的

*A. Coronanans*

*Aglaonema* sp. 亮絲草属植物

*Agropyrum (agropyron)* 冰草属

*A. cristatum* 冰草

*Agrostis Limprichtii* 翦膜類

*A. perlaxa*

*A. tenuis* 一种駝毛草

*Ailanthus* 臭椿属

*A. sp.*

*Ainsliaea pertyoides*

*A. pteropoda* 兔儿风

*A. sp.* 兔儿风属植物

*Ajuga calantha* 筋骨草

*A. lupulina*

*Alangium chinense* 八角楓

*Albizzia julibrissin* 合欢

*Alder*

*Aletris lanuginosa* 肺筋草

*A. nepalensis*

*Alhagi* 駝駝刺属

*Allardia glabra*

*Allium* 葱属

*A. calcophengos*

*A. chrysanthum* 山葱子

*A. chrysocephalum*

*A. cyaneum*

*A. Forrestii*

*A. Jacquemontii*

*A. kansuense*

*A. lineare* var. *juncum*

*A. odoratum* 韭

*Allium oviflorum*  
*A. plantago*  
*A. platyspathum*  
*A. Pratii*  
*A. przewalskianum*  
*A. Semenovi*  
*A. senescens* 古葱  
*A. Szovitsii*  
*A. tenuissimum*  
*A. victoralis* var. *angustifolia* 蒼葱  
*A. Wallichianum*  
*Alisma plantago* 澤泻  
*Alnus* 櫟木屬  
*A. nepalensis* 蒙自櫟木  
*A. sp.* 櫟木屬植物  
*Allophila gigantea*  
*Alsineae* 繁縷族  
*Althingia excelsa* 阿丁楓  
*Alyssum canescens* 庭薺  
*Amethystea caerulea* 水棘針  
*Amorphophallus* 魔芋屬  
*Amphicome arguta* 毛子草  
*Anagallis* 海蔴屬  
*Anaphalis alata* 香青  
*A. contorta*  
*A. Hancockii*  
*A. lactea*  
*A. margaritacea* 山葵  
*A. nubigena*  
*A. Souliei*  
*A. sp.*  
*Andromeda* 椴木屬  
*Andropogon Delavayi* 狼把草  
*A. nardus*  
*Androsace* 点地梅屬  
*A. chamaejasme*  
*A. densa*  
*A. elage*  
*A. elatior*  
*A. erecta*  
*A. Hookeriana*  
*A. Limprichtii*  
*A. macranifolia*  
*A. mucronifolia*  
*A. sp.*  
*A. spinulifera*  
*A. tapete*  
*A. villosa*  
*Ancilema divergens* 水竹叶  
*Anemone* 銀蓮花屬  
*A. barbulate*  
*A. coelestina*  
*A. demissa*  
*A. denissa*

*A. imbricata*  
*A. japonica* 秋牡丹  
*A. obtusiloba*  
*A. rupicola*  
*A. rivularis* 草玉梅  
*A. sp.* 銀蓮花屬植物  
*A. trulipetalla*  
*Angelica* sp. 当归屬植物  
*Angiopteris erecta* 观音座蓮  
*Anoplocaryum Limprichtii*  
*Anthogonium* 筒瓣蘭屬  
*Antiotrema Dunnianum*  
*Aphragmus tibeticus*  
*Apio Carnea*  
*Apios* aff. *Delavayi* 土國儿  
*Aquilegia ecalcarata* 錦斗菜  
*Aralia* 楡木屬  
*A. sp.*  
*Araliaceae* sp.  
*Ardisia* sp. 紫金牛屬植物  
*Arenaria* 蚤綴屬  
*A. dsharaensis*  
*A. formosa*  
*A. Forrestii*  
*A. Grünigiana*  
*A. ischnophylla*  
*A. kansuensis*  
*A. lichiangensis*  
*A. littledalei*  
*A. musciformis*  
*A. polytrichoides*  
*A. rhodantha*  
*A. saginoides*  
*A. sp. div.*  
*Arisaema* 天南星屬  
*A. consanguineum* 天南星  
*A. flavum*  
*A. sp.*  
*A. speciosum*  
*A. talense*  
*A. Wilsonii*  
*Aristolochia Delavayi* 馬兜鈴  
*Aroideae*  
*Aroids*  
*Artemisia* 蒿屬  
*A. biensis*  
*A. campestris*  
*A. desertorum*  
*A. dracunculus* 草蒿  
*A. macrocephala*  
*A. macrophylla*  
*A. maritima*  
*Artemisia Pallasianum*  
*A. sp.*

*A. Stracheyi*  
*A. Vilmorini*  
*A. vulgaris* 艾  
*A. Wellbyi*  
*Arum* 天南星科的  
*Arundinaria* 青簕竹属  
*A. brevipaniculata*  
*A. szechuanica*  
*Arundinella* sp. 野古草属植物  
*Arundo* sp. 芦竹属植物  
*Ash*  
*Aspidium aculeatum*  
*A. filix mas*  
*Asplenium acubatum* var. *rufobarbaltum* 铁角蕨  
*A. cheilosorum*  
*A. crinicaule*  
*A. ensiforme*  
*A. latifolium*  
*A. nidus*  
*A. nigripes*  
*A. onyphyllum*  
*Aster* 紫菀属  
*A. alpinus*  
*A. Altaicus*  
*A. batangensis*  
*A. Boweri*  
*A. glarearum*  
*A. heterochaeta*  
*A. hispidus* 狗娃花  
*A. molliusculus*  
*A. poliothamius*  
*A. Souliei*  
*A. sp.*  
*A. staticifolius*  
*A. tataricus* 紫菀  
*A. tongolensis*  
*A. trinervius* var. *Potanini* 马兰  
*A. Vilmorini*  
*Asteropyrium* 星果草属  
*Astragali* 黄耆属  
*Astragalus* 黄耆属  
*A. aff. alpinus*  
*A. arnoldi*  
*A. Arnoldii*  
*A. coelestris*  
*A. confertus*  
*A. crassifolius*  
*Astragalus degensis*  
*A. Malcomii*  
*A. monadelphus*  
*A. monophyllus*  
*A. nigrescens* var. *polycladus*  
*A. orotrepes*  
*A. Przewalskii*

*A. pseudoxytropis*  
*A. sp.*  
*A. strictus*  
*A. Weigoldianus*  
*A. yunnanensis*  
*Athyrium* 蹄盖蕨属  
*A. clarkii*  
*A. duthiei*  
*A. macrocarpum*  
*A. macrocarpum* var. *Atkinsonii*  
*A. nigripes*  
*Atraphaxis lanceolata*  
*Aucuba* 桃叶珊瑚属  
*Avena* 燕麦属  
*A. subspicata*  
*Avenastrum asperum*  
*Balanophora* 蛇菰属  
*B. involucrata* 蛇菰  
*Bambusa* 簕竹属  
*Barbula nigrescens*  
*Barleria noctiflora* 假杜鹃  
*Bauhinia* sp. 羊蹄甲属植物  
*Beech*  
*Beesia*  
*B. cordata*  
*Begonia* sp. 秋海棠属植物  
*Berberis* 小檗属  
*B. asiatica*  
*B. ceratophylla*  
*B. chinensis* 枸橼  
*B. circumiserrata* 小叶黄櫨  
*B. dasystachya* 珊瑚刺  
*B. diaphana* 黄花刺  
*B. kochneana*  
*B. sp.*  
*B. umbellata*  
*B. Wilsonae*  
*B. yunnanensis*  
*Berberis*  
*Berchemia* sp. 勾儿茶属植物  
*Bergenia Delavayi* 岩白菜  
*Berneuxia* 白奴花属  
*B. sp.*  
*Betula* 桦属  
*B. albo-sinensis* 红桦  
*B. alnoides* 西南桦木  
*B. Bhoipattara*  
*B. sp.*  
*B. utilis* 糙皮桦  
*Biebersteinia heterostemon* 必柏石  
*Biebersteinia odora*  
*Bird-cherry*  
*Bischofia javanica* 秋枫树  
*Blechnum orientale* 乌毛蕨

*B. sp.* 烏毛蕨屬植物  
*Bletilla ochracea*  
*B. striata* 白及  
*Blysmus*  
*B. compressus*  
*Boea sp.* 牛耳草屬植物  
*Boehmeria biloba*  
*B. sp.* 芋麻屬植物  
*Boenninghausenia albiflora* 石椒  
*B. sp.* 石椒屬植物  
*Boothia yunnanensis* 海菜花  
*Boragineae* 紫草族  
*Botrychium lanuginosum* 阴地蕨  
*B. lunaria*  
*Brachypodium* 短柄草屬  
*B. silvaticum* 短柄草  
*Bramble*  
*Brassaiopsis speciosa* 掌葉樹  
*Braya* 柏雷屬  
*B. kokonorica*  
*B. rosea*  
*B. sinensis*  
*B. tibetica*  
*B. uniflora*  
*Bromus* 雀麥屬  
*B. himalaicus*  
*B. tectorum* 旱雀麥  
*Brunella vulgaris* 夏枯草  
*Bryocarpum*  
*Bucklandia* 合掌木屬  
*B. populnea* 合掌木  
*Buddleia* 醉魚草屬  
*B. crispa*  
*B. Davidi* 大葉醉魚草  
*B. sp.*  
*Bulbophyllum sp.* 石豆蘭屬植物  
*B. tibeticum*  
*Bupleurum longicaule* 柴胡  
*Butterfly orchids*  
*Buxus Wallichiana* 黃楊  
*Cacalia Roborowskii* 兔兒傘  
*Calamagrostis purpurea* 拂子茅  
*Calamus* 白藤屬  
*Calanthe* 蝦脊蘭屬  
*Ca. alismifolia*  
*Calimeris alyssoides*  
*Calligonum mongolicum* 沙拐棗  
*Callitriche* 水馬齒屬  
*Calorhabdos Brunoniana* 四方麻  
*Caltha palustris* 瞿瞿草  
*C. scaposa*  
*C. sp.* 瞿瞿草屬植物  
*Camellia* 山茶屬  
*Campanula* 風鈴草屬

*C. colorata*  
*Camptandra sp.* 彎蕊花屬植物  
*Campylopus sp.*  
*Cancrinia paucicephala*  
*Candonopsis convolvulacea*  
*Capparis subtenera* 馬欖榔  
*Capsella Thomsoni* 薺屬  
*Caragana* 錦雞兒屬  
*C. jubata* 鬼見愁  
*C. pygmaea* 絨葉錦雞兒  
*C. pygmaea var. grandiflora*  
*C. tibetica*  
*C. versicolor*  
*Caraway*  
*Cardamine macrophylla* 石芥菜  
*C. microzyga*  
*C. sp.* 碎米薺屬植物  
*Carex* 薺屬  
*C. atrata*  
*C. atrofusca*  
*C. atrofusca var. irritans*  
*C. bengalensis*  
*C. cruciata* 十字薺  
*C. divisia*  
*C. haematostomma var. hirtelloides*  
*C. Lehmanni* 列曼氏薺  
*C. Limprichtiana*  
*C. Moorecroftii*  
*C. nivalis*  
*C. pediformis var. rhizina*  
*C. sp.*  
*Carices*  
*Carpinus* 鵝耳櫟屬  
*C. sp.*  
*Carum carvi* 荳蔻  
*C. pityophilum*  
*Caryopteris* 薺屬  
*C. mongolica*  
*C. tangutica*  
*C. wallichiana*  
*Caryota* 假桃榔屬  
*Cassia mimosoides* 山扁豆  
*Cassiope* 岩薺屬  
*C. fastigiata*  
*C. selaginoides*  
*Castanopsis* 栲樹屬  
*C. indica*  
*C. sp.*  
*C. tribuloides*  
*Cedrela* 香椿屬  
*Centauria pieris* 矢車菊  
*Cephaloraxus Fortunei* 三尖杉  
*Cerastium melanandrum* 寄奴花  
*C. pusillum*



*Cerasus* 櫻屬  
*C.* sp.  
*Ceratostigma* 藍雪花屬  
*C. griffithii*  
*Ceropegia* 吊灯花屬  
*Chaerophyllum* 細叶芹屬  
*Chamaemorus*  
*Chamaenerion angustifolium* 柳蘭  
*Chamaerhodos sabulosa* 地薔薇  
*Chamaesium paradoxum*  
*Cheilanthes argenta* 碎米蕨  
*C. farinosa*  
*Cheiranthus himalayensis* 桂竹香  
*Chenolea* 背蕨屬  
*Chenopodium* 藜屬  
*Chionanthus chinensis* 流蘇樹  
*C. retusa* 流蘇樹  
*Chionocharis*  
*Chirita* 秋力達屬  
*Chloris virgata* 虎尾草  
*Chondrophylla* sp.  
*Chorispora* 离子草屬  
*Christolea*  
*Chrysanthemum Delavayi* 菊  
*C. tatsienense*  
*C. tenuifolium*  
*Chrysosplenium* sp. 金腰子屬  
*C. alternifolium* 金腰子  
*C. Griffithii*  
*C. nudicaule*  
*C. tibeticum*  
*C. yunnanensis*  
*Cimicifuga dahurica*  
*C. foetida* 升麻  
*C.* sp. 升麻屬植物  
*Cinnamomum* 樟屬  
*Circaea lusitana* 藏冰草  
*Circacaster* sp. 星葉屬  
*Cirsium eriophoroides*  
*C. souliei*  
*C.* sp. 薊屬植物  
*Citrus* 柑橘屬  
*Cladonia* sp.  
*Cleistogenes kokonorica* 隱子草  
*Clematis* 鐵錢蓮屬  
*C. aethusaefolia* 細葉鐵錢蓮  
*C. chrysantha*  
*C. Fargesii* 費氏鐵錢蓮  
*C. glauca* 兔虎子  
*C. gracifolia*  
*C. Limprichtii*  
*C. orientalis*  
*C. nutans*  
*C. ranunculoides*

*C.* sp.  
*C. tangutica*  
*Clintonia* 七筋姑屬  
*C. udensis* 七筋姑  
*Cobresia* 嵩草屬  
*C. capillifolia*  
*C. capillifolia* var. *tibetica*  
*C. Prattii*  
*C. pygmaea*  
*C. Royleana*  
*C. schoenoides*  
*C.* sp.  
*Coccalus mollis* 木防己屬  
*Cochlearia scapiflora* 辣根菜  
*Codonopsis ovata*  
*C.* sp. 党參屬植物  
*C. subscaposa*  
*C. thalictrifolia*  
*Coelogyne ovalis* 貝母蘭  
*Colquhounia* 炮仗花屬  
*Comarum salessowii* 沼委陵菜  
*Commelina nudiflora* 裸花鴨跖草  
*C. obliqua*  
*Compositae* gen.  
*Conjerva*  
*Coniogramme fraxinea* 風丫蕨  
*Conopsis viridiflora*  
*Convallaria* 鈴蘭屬  
*Convolvulus tragacanthoides* 老鴉爪  
*Coptis tecta* 黃連  
*Coriaceous and Deciduous Coelogyne* 革質并落叶的貝母蘭屬植物  
*Coriaria* 馬桑屬  
*Cornel* 四照花  
*Cornus capitata* 云母樹  
*C. Nuttallii* 奴特儿株木  
*Corydalis* 紫堇屬  
*C. Boweri*  
*C. cheirifolia*  
*C. dasyptera*  
*C. fluminicola*  
*C. linarioides*  
*C. melanochlora*  
*C. Prattii*  
*C. pseudo-Schlechteriana*  
*C.* sp.  
*C. stricta*  
*Corydalis tibetica* 西藏紫堇  
*C. yunnanensis*  
*Corylopsis* 蜡瓣花屬  
*C.* sp.  
*C. himalayana*  
*Corylus chinensis* and sp. 小白果  
*C. heterophylla* 榛子

*C. sp.* 榛屬植物  
*C. tibetica* 刺榛  
*Cotoneaster* 栒子屬  
*C. Dielsiana* 木薔子  
*C. integerrima*  
*C. microphylla* var. *vellata* 鋪地蜈蚣  
*C. nigra*  
*C. rotundifolia*  
*C. Wardii*  
*Cremanthodien*  
*Cremanthodium* 垂頭菊屬  
*C. campanulatum*  
*C. Deasyi*  
*C. decaisnei*  
*C. Fletcheri*  
*C. goringensis*  
*C. humile*  
*C. Limprichtii*  
*C. lineare*  
*C. nanum*  
*C. oblongatum*  
*C. plantagineum*  
*C. plantagineum* forma *goringense*  
*C. sp.*  
*C. Thomsoni*  
*Crepis* 還陽參屬  
*C. acaulis*  
*C. flexuosa*  
*C. glomerata*  
*C. Hookeriana*  
*C. Pallasii*  
*C. sorocephala*  
*C. sp.*  
*Cryptogramma brunoniana* 珠蕨  
*C. crispa*  
*C. japonica*  
*Cryptomeria japonica* 柳杉  
*Cupressus* 柏屬  
*C. funebris* 柏  
*C. torulosa* 喜馬拉耶柏木  
*Curcuma* 薑黃屬  
*Currant* 茶藨子  
*Cuscuta chinensis* 菟絲子  
*Cyananthus* 藍瓶花屬  
*C. incanus*  
*C. incanus* var. *leiocalyx*  
*C. macrocalyx*  
*C. petiolatus*  
*C. sp.*  
*Cyanophyceae* 藍綠藻科  
*Cyanotis barbata* 紫背鹿銜  
*Cymbaria linearifolia* 山羅  
*Cymbidium* 蘭屬  
*C. giganteum*

*C. sp.*  
*Cynoglossum* 倒提壺屬  
*C. furcatum* 大瑤瑛草  
*Cynomorium coccineum* 鎮陽  
*Cyperaceae*  
*Cyperus Sieberianus* 三稜子草  
*Cypripedium compactum*  
*C. fayeria*  
*C. luteum*  
*C. sp.* 杓蘭屬植物  
*C. tibeticum*  
*Cyrtosia*  
*Cystopteris* aff. *montana* 冷蕨  
*C. fragilis*  
*C. tenuisecta*  
*Dalbergia mimosoides* 黃檀  
*Damnacanthus indicus* 虎刺  
*Daphne aurantiaca* 云南瑞香  
*D. cannabina* Wall. 白瑞香  
*Daphne Limprichtii*  
*D. oleoides*  
*D. sureil* Prain  
*Debregeasia hypoleuca* 木麻  
*Delavaya yunnanensis* 滇木瓜屬  
*Delphinium* 翠雀屬  
*D. albocaeruleum*  
*D. brunonianum*  
*D. coeruleum*  
*D. elatum*  
*D. grandiflorum* 翠雀  
*D. mosoynense*  
*D. Pylzowii*  
*D. sp. div.*  
*D. tanguticum*  
*Dendrobium* 石斛屬  
*D. clavatum* 金蘭  
*D. sp.*  
*Dennstaedtia scabra* 邓蕨  
*Densifoliatae* (Saxifraga)  
*Deodar cedar*  
*Derris Bonatiana* 魚藤  
*D. robusta*  
*Deschampsia caespitosa* 雜草  
*D. littoralis* 狸草屬  
*Desmodium* sp. 山馬蝗屬  
*D. tiliacifolium*  
*D. triflorum*  
*Desideria*  
*Deutzia* 溲疏屬  
*D. sp.*  
*Dianthus superbus* 瞿麥  
*Diapensia himalacia* 岩梅  
*D. purpurea*  
*Diclytra*

*Dicliptera* 狗肝菜属  
*Dicranacea* gen.  
*Dicranopteris linearis* 芒萁  
*Dicranostigma* sp. 秃疮花  
*Didissandra* 双蕊花属  
*D. lancifolia*  
*D. lanuginosa*  
*D. leucantha*  
*Dilophia hopkinsonii* 双脊草  
*D. macrosperma*  
*Dioscorea* sp. div. 薯蓣  
*Diospyros cordifolia* 柿树  
*Dipelta yunnanensis* 双盾  
*Diplachne Thoroldi*  
*D. multiflora*  
*Diplazium* sp.  
*Dipoma ibericum*  
*Dipsacus* 川续断属  
*D. sinensis*  
*Dipteris* sp. 双扇蕨  
*Dipterocarpus* 羽布罗香属  
*Dobinea Delavayi* 九子不离母  
*Dock*  
*Dodonaea viscosa* 車桑子  
*Draba* 葶苈属  
*D. alpina*  
*D. alpina* var. *algida*  
*D. eriopoda*  
*D. fladnizensis*  
*D. glomerata*  
*D. Ladyninii*  
*D. lasiophylla*  
*D. oreades*  
*D. oreades* var. *Tafelii*  
*D. oreales*  
*D. sp.*  
*D. yunnanensis*  
*Dracocephalum* 青兰属  
*D. heterophyllum*  
*D. Prattii*  
*D. tangaticum* 唐古特青兰  
*Drepanocladus* sp.  
*Drosera peltata* 茅膏菜  
*Drymoglossum subcordatum*  
*Drymaria* 荷莲豆属  
*Drynaria* 槲蕨属  
*D. Fortunei*  
*Dryopteris aurita* 鳞毛蕨  
*D. fibrillosa*  
*D. paleacea*  
*D. serrato-dentata*  
*D. squamiseta*  
*D. thelypteris*  
*D. uliginosa*

*Ehretia macrophylla* 金蓮子  
*Elaeagnus* sp. 胡頹子属植物  
*Elaeocarpus serratus* 杜英属植物  
*Elatostemma* 楼梯草属  
*Elatostemma diversifolium*  
*E. sp.*  
*Elder* 接骨木  
*Eleocharis* 荸薺属  
*Eleutherococcus senticosus* 一百針  
*Elsholtzia calycocarpa*  
*E. sp.* 香薷属植物  
*Elymus* 野麦属  
*E. junceus* 野黑麦草  
*E. langinosus*  
*E. sibiricus* 老芒麦  
*E. sp.*  
*Elyna*  
*Embelia ribes* 信筒子  
*Engelhardtia* 黄杞属  
*E. colebrookiana* 短翅黄杞  
*Enkianthus* 吊钟花属  
*E. sp.*  
*Entrema compactum*  
*Ephedra* 麻黄属  
*E. distachya*  
*E. Gerardiana*  
*E. minima*  
*E. saxatilis* var. *sikkimensis* 錫金麻黄  
*Ephenomeris chinensis*  
*Epilobium* 柳叶菜属  
*E. angustifolium* 柳兰  
*Epipactis* 火烧兰属  
*Epiphylla Flechten*  
*Equisetum arvense* 問荆  
*E. diffucum*  
*E. sp.* 木賊属植物  
*Eremurus* 独尾属  
*Eria graminifolia* 絨兰  
*Erianthus fulvus* 蘆茅  
*Erigeron alpinus* s. 飞蓬  
*E. multiradiatus*  
*Eriobotrya* 枇杷属  
*E. sp.*  
*Eriophorum comosum* 崖鬍子草  
*E. sp.*  
*Eriophyton Wallichianum* 香草  
*Erirotia*  
*Ermania himalayensis*  
*Erysimum chamaephyton* 糖芥  
*Eupatorium* sp. 泽兰属  
*Euphorbia* 大戟属  
*E. nepalensis*  
*E. Riae*  
*E. shetoensis*

*E. sp.*  
*E. tibetica*  
*Euphorbias*  
*Euphrasia officinalis* 小米草  
*Eurotia ceratoides* 优若  
*Eurya* 桧木属  
*Eutrema compactum* 山苣菜  
*E. Przewalskii* 蒲氏山苣菜  
*Evonymus linearifolia*  
*E. nana* 矮卫矛  
*E. Przewalskii* 蒲氏卫矛  
*E. sacchalimensis* 库页岛卫矛  
*E. sp.* 卫矛属植物  
*Excaecaria acerifolia* 土沉香属植物  
*Festuca* 羊茅属  
*F. Deasyi*  
*F. kokonorica*  
*F. ovina* 羊茅  
*F. rubra* 紫羊茅  
*F. sp.*  
*F. valesiaca*  
*Fichte*  
*Ficus* 榕属  
*F. cunia*  
*F. foveolata* 珍珠莲  
*F. sp.*  
*F. ti-koua* 地瓜  
*Fimbristylis diphylla* 飘拂草  
*Fir*  
*F. forest*  
*Flemingia congesta* 千觔枝  
*Flueggea leucopyrus* 白饭树  
*Föhren*  
*Fritillaria delavayi* 貝母  
*Galium* 猪殃殃属  
*G. aparine* 猪殃殃  
*G. boreale* 砧草  
*G. dahuricum*  
*Galeola aff. Lindleyanae* 山珊瑚  
*Galeopsis bifida* 黄鼠狼花  
*Gambba ciliata*  
*Gamblea ciliata*  
*Garcinia* 藤黄属  
*Gaultheria fragrantissima* 白珠树  
*G. sp.* 白珠树属植物  
*G. trichophylla* 云南白珠树  
*Gentiana* 龙胆属  
*G. albescens and verw.*  
*G. algida* 苦龙胆  
*G. algida var. Przewalskii*  
*G. aperta*  
*G. aristata*  
*G. barbata* 龙胆  
*G. cyananthiflora*

*G. decumbens*  
*G. detonsa*  
*G. falcata*  
*G. Georgei*  
*G. heptaphylla*  
*G. hexaphylla*  
*G. leucomelaema*  
*G. nubigena*  
*G. Olivieri*  
*G. oreocharis*  
*G. ornata*  
*G. ovato-deltoides*  
*G. prostrata*  
*G. Przewalskii*  
*G. pudica*  
*G. pulmonaria*  
*G. rhodantha*  
*G. Rockhillii*  
*G. scariosa*  
*G. Schlechteriana*  
*G. sino-ornata*  
*G. siphonantha*  
*G. sp.*  
*G. straminea*  
*G. striata*  
*G. stylophora*  
*G. tenella*  
*G. tibetica*  
*G. tizuensis*  
*G. trailliana*  
*G. trichotoma*  
*G. Waltonii*  
*Gentians*  
*Geranium* 老鹳草属  
*G. batangense*  
*G. Delavayi*  
*G. eriostemon* 竹沙七  
*G. pratense*  
*G. Pylzowi*  
*G. pylzowianum*  
*G. refractoides*  
*G. sp.*  
*G. Wlassowianum* 老鹳草  
*Gorbera uncinata*  
*G. sp.* 大丁草属植物  
*Gesneraceae*  
*Gesteinflur*  
*Geum strictum* 地椒  
*Glaux maritima* 海乳草  
*Gleadovia sp.*  
*Gleichenia glauca*  
*Globba* 舞女花属  
*Glomeratae*  
*Glyceria distans* 甜茅

*Godyera repens*  
*Goldbachia lancifolia* 金副草  
*Gonghia*  
*Goodyera repens* 斑叶兰  
*Gooseberry*  
*Gorse*  
*Gueldenstaedtia diversifolia* 米口袋  
*G. togolensis*  
*G. yunnanensis*  
*Gymnadenia cucullata* 手参  
*G. souliei*  
*Gymnogramme acurita*  
*Gymnosporia Royleana* 裸实  
*Habenaria* 玉凤花属  
*H. leucopecten*  
*H. pectinata* 鸭头兰  
*H. malleifera*  
*Halenia elliptica* 花锚  
*H. elliptica* var. *grandiflora*  
*Halocharis*  
*Halogeton*  
*H. tibeticus*  
*Haloxylon* 琐琐属  
*H. ammodendron* 琐琐  
*Hazel* 榛属  
*Hedera himalayica* 多枝常春藤  
*Hedinia tibetica*  
*Hedychium* 薑花属  
*Hedysotis uncinella* 凉喉茶  
*Hedysarum Limprichtii* 岩黄耆  
*H. multijugum* 红花岩黄耆  
*H. obscurum*  
*H. pseudastragalus*  
*Helenia elliptica* 堆心菊  
*Helwingia* 青莢叶属  
*H. sp.*  
*Hemerocallis Dumortieri* 金萱  
*Hemiphragma heterophylla* 羊膜草  
*Hemiphragma heterophyllum*  
*Hemipilia yunnanensis* 无柄一叶兰  
*Hemlock* 铁杉  
*Hepaticae*  
*Heptapleurum* 土母属  
*Heracleum* sp. 白芷属植物  
*Hermidium alaschanicum* 角盘兰  
*Heteropogon contortus* 黄茅  
*Hicriopteris glauca* 黑白  
*Hippophae* 沙棘  
*Hippophae rhamnoides* 沙棘  
*Hiptage* 狗角藤属  
*Hippuris vulgaris* 杉叶藻  
*Hirculus* subs. (*Saxifraga*)  
*Hochstaedtenflur*  
*Hololachne songorica* 红藨

*Honeysuckle* 忍冬属  
*Hordeum nodosum* 大麦  
*H. pratense*  
*Hornbeam* 黑見風干属植物: { *Carpinus betulus*  
*Carpinus Caroliniana*  
*Houttuynia cordata* 蕺菜  
*Hoya* sp. 毡兰属植物  
*Hydrangea* 八仙花属  
*H. pubescens*  
*H. sp.*  
*Hydrocotyle javanica* 大叶天胡荽  
*Hygrophila* 水蓑衣属  
*Hygrophila laubwald*  
*Hygrophila Mischwald*  
*Hylocomium* sp.  
*Hymenodictyon flaccidum* 网膜草  
*Hymenophyllum Cripatum*  
*H. exsertum*  
*H. sp.* 膜蕨属植物  
*Hyoscyamus* 天仙子属  
*Hypocoum* 角茴香属  
*Hypericum Przewalskii* 金絲桃  
*Hypnum*  
*Hypoxis aurea* 小金梅草  
*Hystrix kunlunensis*  
*Idesia polycarpa* 山桐子  
*Ilex* 冬青属  
*I. sp.*  
*Illicium* 八角属  
*I. yunnanense*  
*Impatiens nolitangere* 水金凤  
*I. sp.* 凤仙花属植物  
*Incarvillea compacta* 角蒿  
*I. grandiflora*  
*I. lutea*  
*I. principis*  
*I. Younghusbandii*  
*Incarvilleas*  
*Indigofera* 槐藍属  
*I. pendula*  
*Imula cappa* 旋复花  
*I. pierocaulon*  
*Iris chrysographes*  
*Iris Collettii*  
*I. Delavayi*  
*I. ensata* 馬蘭  
*I. Forrestii*  
*I. goniocarpa* (section *pseudo-regelia*)  
*I. gracilis*  
*I. kumaosensis*  
*I. lactea*  
*I. Locryi*  
*I. Milesii*  
*I. ruthenica* 紫石蒲

*I. sp.* 鳶尾屬植物  
*I. thoroldii*  
*Irises*  
*Isopyrum grandiflorum* 天葵  
*Jakweide*  
*Jasminum* 茉莉屬  
*J. nudiflorum* 迎春  
*J. polyanthum*  
*J. violascens*  
*Juglans* 胡桃屬  
*J. regia* 胡桃  
*Juncus allioides*  
*J. sikkimensis* var. *Pseudocastaneus*  
*J. sp.* 灯心草屬植物  
*J. Thomsoni*  
*Juniper*  
*Juniperus* 檜屬  
*J. communis* 環珞柏  
*J. formosana* 台灣檜  
*J. macropoda*  
*J. Przewalskii* 隴東圓柏  
*J. pseudo-sabina*  
*J. recurva* 曲枝柏  
*J. religiosa*  
*J. semiglobosa* 天山圓柏  
*J. squamata* 香青  
*J. tibetica* 西藏圓柏  
*J. Wallichiana* 喜馬拉耶圓柏  
*J. zaidamensis* 蒙古圓柏  
*Jurinea edulis*  
*J. sp.* 菱蓉草屬  
*Kadsura* 南五味子屬  
*Kalanchoe crotolaria* 高涼菜  
*Kalidium gracile* 盐爪爪  
*Kalopanax sp.* 刺楸屬  
*Keteleeria* 油杉屬  
*K. Davidiana* 鉄堅杉  
*K. Evelyniana* 云南油杉  
*Kingdon-Wardia*  
*Kingdonia* 独叶草屬  
*Kobresia sargentiana* 壳莎草  
*Kochia mollis*  
*K. sp.* 地肤屬植物  
*Konigia islandica*  
*Lactuca* 山萵苣屬  
*L. denticulata* 苦蕒菜  
*L. Deasyi*  
*L. Lessertiana*  
*Lagerflora*  
*Lagerstroemia parviflora* 紫薇  
*Lagotis* 兔耳草屬  
*L. glauca* 兔耳草  
*L. sp.*  
*Lancea tibetica* 兰石草

*Larix Griffithii*  
*L. Potaninii* 紅杉  
*L. Potaninii*  
*Larkspur* 翠雀屬植物  
*Lauraceae*  
*Laubmoos*  
*Laurels*  
*Lecidea sp.*  
*Leontopodium* 火絨草屬  
*L. alpinens*  
*L. alpinum*  
*L. brachyactis*  
*L. calocephalum*  
*L. foliosum*  
*L. Franchetii*  
*L. linearifolium*  
*L. ochroleucum*  
*L. sp.*  
*L. stracheyi*  
*L. subalatum*  
*L. subulatum*  
*Lepisorous sp.*  
*Leptocodon* 薄鈿花屬  
*Leptodermis* 薄皮木屬  
*L. sauranja*  
*Leptogramme lotta*  
*Lespedeza Delavayi*  
*L. Forrestii* 胡枝子  
*L. polyantha*  
*Leucostegia* 膜蓋蕨屬  
*Leycesteria stipulata* 来色木屬  
*Ligularia* 橐吾屬  
*L. altaica*  
*L. sagitta*  
*L. sp.*  
*L. stenoglossa*  
*Ligustrum lucidum* 女貞  
*Lilium* 百合屬  
*L. giganteum* 心叶百合  
*L. lophophorum*  
*L. nepalense* 尼泊尔百合  
*Lilium tenuifolium* 細叶百合  
*L. Wardii*  
*Lindera pulcherrima* 釣樟  
*Linderbergia philippensis*  
*Lindsaya cultrata* 林蕨屬植物  
*Liriope kansuensis* 麦冬  
*Lithocarpus sp.* 石柯  
*L. thalassica wald*  
*Lithocarpus-wald*  
*Lithostegia foeniculacea* 石蓋蕨  
*Litsea ichangensis*  
*L. sp.* 木薑子屬  
*Lloydia* 羅蒂屬



*L. serotina*  
*L. tibetica* var. *lutescens*  
*Lomatogonium*  
*L. sp.*  
*Lonicera* 忍冬属  
*L. chaetocarpa*  
*L. chrysantha* 黄金银花  
*L. cyanocarpa*  
*L. ericoides*  
*L. hispida* 刺毛金银花  
*L. nervosa* 红脉金银花  
*L. nubigena*  
*L. spinosa*  
*L. sp.*  
*L. syringantha* 红花忍冬  
*L. tangutica* 矮金银花  
*L. tibetica* 西藏金银花  
*L. Wolfii*  
*Loranthus* 桑寄生属  
*L. caloreas*  
*L. odoratus*  
*Lotus corniculatus* 牛角花  
*Loxostemon granuliferum*  
*Lychnis apetala* 剪秋罗  
*Lycium ruthenicum* 苏联枸杞  
*L. turcomanicum* 宁夏枸杞  
*Lycoperdon Turneri*  
*Lycopodium cernuum* 伸筋草  
*Lygodium flexuosum* 海金沙  
*Lysimachia congestiflora*  
*L. pumila*  
*L. sp.* 排草属植物  
*Lysionotus sp.* 石吊兰属  
*Madeni group*  
*Magnolia* 木兰属  
*M. Campbellii* 滇藏木兰  
*M. Delavayi* 山玉兰  
*M. denudata* 玉兰  
*M. globosa* 毛叶玉兰  
*M. rostrata* 大叶木兰  
*M. sp.*  
*Mahonia acanthefolia*  
*M. calamicaulis*  
*M. sp.* 十大功劳属植物  
*Mallotus sp.* 野桐属植物  
*Mandragora caulescens*  
*Manjanthemum bifolium*  
*Marlea*  
*Melia toosendan* 川楝  
*Meconopsis* 罂粟属  
*M. bella*  
*M. betonicifolia*  
*M. Delavayi*  
*M. dhwojii*

*M. discigera*  
*M. Forrestii*  
*M. Henrici*  
*M. horridula*  
*M. integrifolia* 绿绒  
*M. lancifolia*  
*M. longipetiolata*  
*M. paniculata*  
*M. quintuplinervis*  
*M. racemosa*  
*M. Wardii*  
*Megacarpaea Delavayi* 高河菜  
*Melandryum caespitosum* 女娄菜  
*M. apricum* 女娄菜  
*Meliosma cuneifolia* 泡花树  
*Mentha arvensis* 薄荷  
*Mertensia* 菱蓉属  
*Mesophila Mischwalder*  
*Michelia* 含笑属  
*M. lanuginosa*  
*Michrochloa sp.*  
*Microstylis monophylla* var. *chinensis* 小柱兰  
*Microula tibetica*  
*Millettia sp.* 鸡血藤属  
*Milusa spicata*  
*Mirabilis* 紫茉莉属  
*M. jalapa* 紫茉莉  
*Mithridate cress*  
*Mnium*  
*Modermatte*  
*Monkshood*  
*Moorsumpf*  
*Morina* 藤藟草属  
*M. betonicoides*  
*M. Bulleyana*  
*M. chinensis*  
*M. chlorantha* var. *subintegra*  
*M. kokonorica*  
*M. sp.*  
*Morus acidosa* 鸡桑  
*Mountain ash*  
*Mucuna sp.* 黎豆属植物  
*Machilus odoratissimus* 香楠  
*Mulgeanum tartaricum*  
*Musa* 芭蕉属  
*Mussaenda* 玉叶金花属  
*M. pubescens* 臭黄荆  
*Mustard* 芸薹属  
*Myricaria* 水柏枝属  
*M. alopecuroides*  
*M. h. acteara* 水槐柳  
*M. dahurica* 达乌里水槐柳  
*M. germanica* 水柏枝  
*M. hedini* 萨定水柏枝

*M. prostrata*  
*Myriophyllum alterniflorum* 狐尾藻  
*M. verticillatum* 狐尾藻  
*Myrsine semiserrata* 刺叶铁仔  
*Nardostachys jatamansa* 甘松香  
*Neckeraceae*  
*Neckeraceae*  
*Neillia gracillia* 奈尔李  
*N. longiracemosa*  
*N. thyrsiflora*  
*Nepeta caerulea*  
*N. decolorans*  
*N. hirsutum*  
*N. longibracteata*  
*N. macrantha*  
*N. sp.* 假荆芥属植物  
*Nephrodium molle*  
*N. sp.*  
*Nephrolepis cordifolia* 圆羊齿  
*Neptica supina*  
*N. tibetica*  
*Nitella*  
*Nitraria* 白刺属  
*N. Schoberi* 白刺  
*Nivaliflora*  
*Nivalis Primula*  
*Nomocharis* 豹子花属  
*N. pardanshina* 豹子花  
*N. Souliei*  
*Notholirion* 假百合属  
*N. macrophyllum*  
*Nothopanax delavayi* 梁王茶  
*Nouelia insignis* 楸菊木  
*Oberonia* 莪白兰属  
*Oleandra Wallichii* 条蕨  
*Oligobotrya Limprichtii* 冰盘蕨  
*Omphalodes trichocarpa* 琉璃草  
*Omphalogramma* 独花报春属  
*O. Forrestii*  
*Onosma paniculatum*  
*Onychium siliculosum* 金粉蕨  
*O. lucidum*  
*Ophiopogon japonicus* 沿阶草  
*Opuntia Dillenii* 仙人掌  
*Orchidaceae* gen.  
*Orchis* 红门兰属  
*O. Delavayi*  
*O. Limprichtii*  
*Oreophyton*  
*Oreosolen*  
*O. unguiculatus*  
*O. wattii*  
*Osbeckia* 金锦香属  
*O. capitata*

*O. crinata* 罗浮金锦香  
*Oscillatoria*  
*Osmanthus Delavayi* 山桂花  
*Osmunda regalis* 紫萁属  
*Osyris arborea* 沙针属  
*O. Wightiana* 沙针  
*Oxalis* 酢浆草属  
*O. corniculata* 酢浆草  
*Oxygraphis cymbaria* 落萼鸢尾花  
*O. glacialis*  
*O. plantaginifolia*  
*O. Polunin*  
*Oxyspora* 尖子木属  
*O. paniculata* 尖子木  
*Oxytropis* 棘豆属  
*O. melanocalyx*  
*O. ochrocephala*  
*O. falcata*  
*O. glandulosa*  
*O. imbricata*  
*O. kansuensis*  
*O. melanocalyx*  
*O. montana*  
*O. ochrocephala*  
*O. ochroleuca*  
*O. aciphylla* 棘豆  
*O. spp.*  
*O. stracheyana*  
*O. strobilacea*  
*O. tragacanthoides*  
*Paederia tomentosa* 女青  
*Paeonia anomala* 毛实芍药  
*P. Delavayi* 紫牡丹  
*Paliurus sinicus* 蒙自铜钱树  
*Panax* 人参属  
*P. sp.*  
*Pandanus*  
*Paracaryum glochidiatum* 并核草  
*Paradisea bulbifera*  
*Paraquilegia*  
*Paraquilegia anemonoides*  
*P. grandiflora*  
*P. microphylla*  
*Paris* 重楼属  
*P. polyphylla* 重楼  
*Parnassia Delavayi* var. *brevistyla* 梅花草  
*P. Filchneri*  
*P. oreophila*  
*P. palustris* 梅花草  
*P. rumicifolia*  
*Parochetus* 紫雀属  
*Parrya* 巴利草属  
*P. prolifera*  
*Pasania polystachys* 柯

*Paspalum* sp. 雀稗属植物  
*Pedicularis* 馬先蒿属  
*P. anas* var. *alachanica*  
*P. birostris*  
*P. brevalis*  
*P. cheilanthifolia*  
*P. cinerascens*  
*P. cyathophylla*  
*P. dauidi*  
*P. Delavayi*  
*P. ingens*  
*P. integrifolia*  
*P. kansuensis*  
*P. labellata*  
*P. labellata-rhinanthoides*  
*P. longiflora*  
*P. losiophrys*  
*P. Maximowiczii*  
*P. megalatha*  
*P. microphyton*  
*P. muscicola*  
*P. pilostachya*  
*P. przewalskii*  
*P. rhinanthoides*  
*P. rhodotricha*  
*P. rhynchodonta*  
*P. rudis*  
*P. Sculleyana*  
*P. siphonantha*  
*P. (s. Siphonanthac) sp.*  
*P. sp.*  
*P. stenantha*  
*P. szechuanica* var. *longispica*  
*P. tatsienensis*  
*P. tibetica*  
*P. verticillata*  
*P. viali*  
*Pecteilis Sussanae* 白蝶花  
*Pegaeophyton*  
*P. scupiflorum*  
*Peganum* 骆驼蓬属  
*P. nigellastrum* 骆驼蓬  
*Penistylus viridis*  
*Pentapanax* sp. 羽叶五加属植物  
*Pentapterygium* 五翅蕨属  
*P. serpens*  
*P. sp.*  
*Perenca cyatheoids*  
*Peristylus viridis*  
*Petasite* sp. 蜂斗叶属  
*Petrocosmea* sp. 石胡荽属  
*Peucedanum Malcolmii* 前胡  
*Phajus*  
*Phalaenopsis wilsoni* 蝶兰

*Philadelphus Magdalcane*  
*P. coronarius* 西洋山梅花  
*P. pekinensis* var. *brachybotrys* 毛太平花  
*P. sp.* 山梅花属植物  
*Philonotis* sp.  
*Phlomis rotata*  
*P. setifera*  
*P. sp.* 糙苏属  
*Phlonotis* sp.  
*Photinia* sp. 石楠属植物  
*Phragmites communis* 芦苇  
*Phtheirospermum tenuisectum* 松蒿  
*Phyllanthus emblica* 余甘子  
*Physolychnis alaskanica*  
*Physolacca acinosa* 商陆  
*P. sp. div.* 商陆属植物  
*Picea* 云杉属  
*P. ascendens*  
*P. asperata* 云杉  
*P. Balfouriana* 巴氏云杉  
*P. brachytyla* 垂枝云杉  
*P. crassifolia*  
*P. likiangensis* 丽江云杉  
*P. morinda*  
*P. neoveitchii* 刺儿松  
*P. purpurea* 紫果云杉  
*P. retroflexa*  
*P. Sargentiana* 密着云杉  
*P. Schrenkiana* 雪岭云杉  
*P. sp.*  
*P. Watsoniana*  
*Pitris hieracioides* 毛连菜  
*Pieris formosa* 兴山马醉木  
*P. formosa*  
*P. ovalifolia* 小米柴  
*P. villosa* 马醉木  
*Pilea* 冷水花属  
*Pi. sp.*  
*Pinguicula alpina*  
*Pinguicula* sp. 捕虫堇属  
*Pinus Armandi* 华山松  
*P. densata*  
*P. excelsa* 乔松  
*P. Gerardiana*  
*P. insularis* 岛松  
*P. Khasia*  
*P. leucosperma*  
*P. longifolia*  
*P. roxburghii*  
*P. sinensis*  
*P. sinensis* ssp.  
*P. sinensis wald*  
*P. ssp. densata*  
*P. Wallichiana* 喜马拉雅山蓝松

*P. yunnanensis* 云南松  
*Piper nepalense* 胡椒  
*Pirola* 鹿蹄草属  
*Pistacia weinmannifolia* 黄连木  
*Pitanthus* sp.  
*Pityrogramma calornelanos* 粉叶蕨  
*Placodium elegans*  
*Plagiogyria bryanophylla* 瘤足蕨  
*P. pycnophylla*  
*P. pydnophylla*  
*Plantago asiatica* 车前  
*P. tibetica*  
*Platanthera* sp. 长距兰属  
*Platycarya strobilacea* 化香树  
*Platycrassidium tibeticum*  
*Plectocomia* 毛蕨属  
*Plectranthus* 香茶菜属  
*P. sp.*  
*Pleione* sp. 独蒜兰属  
*Pleurocarpe*  
*Pleurogyne brachyanthera* 复蕊草  
*P. carinthiaca*  
*P. gamosepala*  
*P. oreocharis*  
*P. rotata*  
*Pleurospermum affine* 稜子芹  
*P. Candollei*  
*P. foetens*  
*P. Franchetianum*  
*P. Hedini*  
*P. sp.*  
*Plumbago spinosa* 白花丹  
*Poa* 早熟禾属  
*P. alpina* 高山早熟禾  
*P. annua* 早熟禾  
*P. attenuata*  
*P. bulbosa* 球茎莓系  
*P. Rossbergiana*  
*P. sp.*  
*Podocarpus* 罗汉松属  
*P. latifolia*  
*Podophyllum* 鬼臼属  
*P. emodi*  
*Polemonium coeruleum* 花葱  
*Polygonatum sibiricum* 黄精  
*P. verticillatum* 笔管菜  
*Polygonum* 蓼属  
*P. aviculare* 蒺藜  
*P. Bistorta* 拳参  
*P. Deasyi*  
*P. Hookeri*  
*P. leptopodum*  
*P. capitatum* 同生草  
*P. paleaceum*

*P. polystachyum*  
*P. sibiricum* 西伯利亚蓼  
*P. sp.*  
*P. sphaerostachyum*  
*P. tibeticum* 西藏蓼  
*P. vacciniifolium*  
*P. viviparum* 山谷子  
*Polypodium* 木龙骨科  
*P. amoenum*  
*P. Dryopteris*  
*P. Griffithiana*  
*P. juoladifolium*  
*P. lartiforme*  
*P. lucidum*  
*P. normal*  
*P. sp.*  
*P. subdigesatum*  
*P. trichotomanoides*  
*Polystichum aculeasum* 耳蕨  
*P. auriculatum*  
*P. lobatum*  
*P. yunnanense*  
*Polytrichum* sp.  
*Pomatosace filicula* 羽叶点地梅  
*Poplar*  
*Populus balsamifera* 树脂白杨  
*P. euphratica* 胡桐  
*P. Przewalskii*  
*P. Simoni* 小叶杨  
*P. sp.* 杨属植物  
*P. suaveolens* 西伯利亚白杨  
*P. tremula* 山杨  
*Porana racemosa* 翼蓼  
*Potamogeton* 眼子菜属  
*P. pectinatus* 篦齿眼子菜  
*Potentilla* 委陵菜属  
*P. ambigua*  
*P. anserina* 翻白草  
*Potentilla articulata*  
*P. biflora*  
*P. bifurca* 二裂叶委陵菜  
*P. davurica* var. *mandschurica*  
*P. dealbata*  
*P. eriocarpoides*  
*P. fragarioides* 雄子蓼  
*P. fruticosa* 金蜡梅  
*P. hypoleuca* var. *tibetica*  
*P. multifida* 毛鸡腿  
*P. peduncularis*  
*P. salesowiana*  
*P. Saundersiana*  
*P. Saundersiana* var. *caespitosa*  
*P. Saundersiana* var. *stenophylla*  
*P. sericea*

*P. sp.*  
*P. Veitchii*  
*Poterium filiforme*  
*Pothos* 石柑子屬  
*Pottiacea*  
*Primeln*  
*Primrose* 报春花  
*Primula* 报春屬  
*P. Agleniana*  
*P. alpicola*  
*P. Atrodentata*  
*P. Azleniana*  
*P. barnardoana*  
*P. Bcesiana*  
*P. bella*  
*P. buryana*  
*P. caveana*  
*P. Cockburniana*  
*P. concinna*  
*P. denticulata*  
*P. Dickiana*  
*P. dryadifolia*  
*P. flagillaris*  
*P. Florindae*  
*P. Forrestii*  
*P. graminifolia*  
*P. hopeana*  
*P. humilis*  
*P. incisa*  
*P. involucrata*  
*P. involucrata* var. *Wardii*  
*P. ionantha*  
*P. kanseana*  
*P. laciniata*  
*P. lancifolia*  
*P. longipetiolata*  
*P. macrocarpa*  
*P. macrophylla*  
*P. nivalis* s. l.  
*P. ochracea*  
*P. parvula*  
*P. Poissonii*  
*P. pseudo-sikkimensis*  
*P. pumila*  
*P. purpurea*  
*P. pusilla*  
*P. Riae*  
*P. saxatilis* var. *pubescens*  
*P. secundiflora*  
*P. serratifolia*  
*P. sikkimensis*  
*P. silenantha*  
*P. sonchifolia*  
*P. spharmae*

*P. sp.*  
*P. stenocalyx*  
*P. strumosa*  
*P. sulphurca*  
*P. tibetica*  
*P. valentiniana*  
*P. Viali*  
*P. Wallstoni*  
*P. Waltonii*  
*P. Wardii*  
*Primulas*  
*Prinsepia utilis* 扁核木  
*Procris* sp. 藤麻屬植物  
*Prunus* 李屬  
*P. mongolica*  
*Przewalskia tangutica*  
*Pseudotsuga sinensis* 黃杉  
*Ptarmica acuminata*  
*Pteridium aquilinum*  
*P. aquilinum* var. *Wightianum* 蕨  
*Pteris biaurica* 凤尾蕨  
*P. cretica* 野鸡  
*P. longes*  
*P. vittata*  
*Pterium filiforme*  
*Pterocarya* sp. 楓楊屬  
*Pterocephalus Hookeri* 裂首草  
*Pterospermum acerifolium* 翅子樹  
*Punica granatum* 石榴  
*Pyrethrum*  
*P. sinense*  
*Pyrola rotundifolia* 鹿蹄草  
*Pyrus* 梨屬  
*Quercus aquifolioides* 櫟屬的  
*Q. Baronii* 櫟子樹  
*Q. dentata* 櫟樹  
*Quercus Franchetii*  
*Q. glauca* 櫟  
*Q. Ilex*  
*Q. laminellata*  
*Q. lanata*  
*Q. semicarpifolia* 高山櫟  
*Q. semicarpifolia busch* 长青櫟灌木  
*Q. semiserrata*  
*Ranunculaceous genera* Kingdonia  
*Ranunculus* 毛茛屬  
*R. affinis*  
*R. aquatilis* 水毛茛  
*R. auricomus* 毛茛  
*R. diaphana*  
*R. hyperborens*  
*R. involucratus*  
*R. pulchellus*  
*R. pygmaeus*

*R. nazans*  
*R. rubrocalyx*  
*R. similis*  
*R. sp.*  
*R. tricuspis*  
*Rattia*  
*Rauwolfia* 蘿芙木屬  
*Reaumuria Przewalskii*  
*R. songarica*  
*R. trigyna*  
*R. viripara*  
*Rhamnus* 鼠李屬  
*R. virgatus*  
*Rhaphidophora* 崖角藤屬  
*R. sp.* 崖角藤屬植物  
*Rheum* 大黃屬  
*R. Alexandrae*  
*R. cf. Webbianum*  
*R. compactum*  
*R. emodi*  
*R. globulosum*  
*R. hialens?*  
*R. nannum*  
*R. officinale* 大黃  
*R. palmatum* 掌叶大黃  
*R. palmatum var. tanguticum* 唐古特大黃  
*R. pumilum*  
*R. sp.*  
*R. spiciforme*  
*Rhodiola sp.*  
*Rhododendron* 杜鵑屬  
*R. Anthopogon*  
*R. anthopogonoides*  
*R. arboreum* 大樹杜鵑  
*R. asperulum*  
*R. ballatum*  
*R. Barbatum*  
*R. bullatum*  
*R. campanulatum*  
*R. campylocarpum*  
*R. capitatum*  
*R. cephalanthoides*  
*R. cerasinum*  
*R. cerasium*  
*R. cerinum*  
*R. chartophyllum*  
*R. chrysolepis*  
*R. cinnabarium*  
*R. Concatmans*  
*R. concinoides*  
*R. coriaceum*  
*R. decorum*  
*R. Delavayi*  
*R. dendricola*

*R. Falconeri*  
*R. flavantherum*  
*R. flavidum*  
*R. Fortunei* 无目杜鵑  
*R. fulgens*  
*R. grande*  
*R. grande wight*  
*R. helirolepis*  
*R. hypenanthum*  
*R. inculptum*  
*R. intricatum*  
*R. Irroratum*  
*R. lacteum*  
*R. lanatum*  
*R. lapponicum*  
*R. lepidotum*  
*R. Lindleyi*  
*R. longesquamatum*  
*R. mackenzianum*  
*R. Maddeni*  
*R. megeratum*  
*R. micromeres*  
*R. mishmiense*  
*R. neriiflorum*  
*R. niphargum*  
*R. notatum*  
*R. Nuttallii*  
*R. ponticum*  
*R. Przewalskii* 龍蜀杜鵑  
*R. pumilum*  
*R. ramosissimum*  
*R. recurvum*  
*R. repens*  
*R. rufescens*  
*R. saluenense*  
*R. scabrisolium*  
*Rhododendron Seinghkuense*  
*R. setosum*  
*R. sp.*  
*R. spinuliferum*  
*R. stamineum*  
*R. Tagianum*  
*R. taliense*  
*R. Thomsonii*  
*R. thymifolium*  
*R. Trichocladum*  
*R. trichostomum*  
*R. triflorum*  
*R. vaccinioides*  
*R. vellerum*  
*R. Wightii*  
*Rhubarbs*  
*Rhus sp.* 漆樹屬植物  
*Ribes* 茶藨子屬



*R. Meyeri* 麦氏醋栗  
*R. pseudofasciculatum*  
*R. pulchellum* 磷花茶藤子  
*R. sp.*  
*R. stenocarpum*  
*Rock-orchids*  
*Rodgersia pinnata* 鬼灯檠  
*Roetileria bifolia* 罗脱草  
*R. Forrestii*  
*Rosa* 蔷薇属  
*R. macrophylla*  
*R. moyesii*  
*R. omciensis* 峨眉蔷薇  
*R. Przewalskii*  
*R. sericea*  
*R. Webbiana*  
*Roscoea sp. div.* 象牙参属植物  
*Rosette plants*  
*Rubus* 悬钩子属  
*R. Bonatii*  
*R. Idaeus* 复盆子  
*R. lineatus*  
*R. s. Chamaemorus sp. div.* 云莓组植物  
*R. sp.*  
*Rubia cordifolia* 茜草  
*Rumex lasatus*  
*R. sp. div.* 酸模属植物  
*Sabia yunnanensis* 清风藤  
*Saccharum sp.* 甘蔗属  
*Sagittaria sp.* 慈菇属  
*sal-forest*  
*Salicornia herbacea* 海蓬子  
*Salix* 柳属  
*S. amnematchinensis*  
*S. aronematchinensis*  
*S. cheilophila* 沙柳  
*S. opsimantha*  
*S. paraplesia*  
*S. Schneideriana*  
*S. Souliei*  
*S. sp.*  
*S. Wallichiana* 皂柳  
*Salsola abrotanoides* 猪毛菜  
*S. Kali*  
*S. sphaerophylla*  
*Salvia Batsii*  
*S. pogonochila*  
*S. Przewalskii*  
*S. Roborowskii*  
*S. sp.* 鼠尾草属  
*Salweenia*  
*Sambucus adnata* 接骨木  
*S. Wightiana*  
*Sanguisorba officinalis* 地榆

*Sanicula hacquetioides* 变豆菜  
*Sapindus Delavayi* 无患子  
*Sarcococca rucifolia var. chinensis* 大叶野扇花  
*S. sp.* 野扇花属植物  
*Sarcopyramis nepalensis* 肉穗草  
*Sassafras?* 樟肉属  
*Sathyrium Henryi*  
*Saurauia* 水冬瓜属  
*S. napaulensis*  
*Saussurea* 凤毛菊属  
*S. alpina*  
*S. apus*  
*S. arenaria*  
*S. Aster*  
*S. bracteata*  
*S. gossipiphora*  
*S. gnaphalodes* 雪莲  
*S. humilis*  
*S. hypsipeta*  
*S. iodostegia*  
*S. katochaete*  
*S. Kuntheana*  
*S. leucoma*  
*S. medusa*  
*S. obvallata*  
*S. papposa*  
*S. phaeantha*  
*S. pilinophylla*  
*S. prophylla*  
*Saussurea pumila*  
*S. pygmaea*  
*S. romuleifolia*  
*S. sorocephala*  
*S. sp.*  
*S. sp.*  
*S. stella*  
*S. Stötzneriana*  
*S. tangutica*  
*S. tatsienensis*  
*S. Thoroldii*  
*S. tibetica*  
*S. triangulata*  
*S. tridactyla*  
*S. Wellbyi*  
*Saxifraga* 虎耳草属  
*S. candelabrum*  
*S. cernua* 零余子虎耳草  
*S. congestiflora*  
*S. crassulifolia*  
*S. gatogonibensis*  
*S. gemmipara*  
*S. humilis*  
*S. hirculus*  
*S. hirculus var. shensiensis*

*S. lumpuensis*  
*S. melanocentra*  
*S. nulanescentra*  
*S. parva*  
*S. Prattii* var. *obtusata*  
*S. Przewalskii*  
*S. pseudo-hirculus*  
*S. saginoides*  
*S. selgensis*  
*S. sinensis*  
*S. sp.*  
*S. tangutica*  
*S. tatsienluensis*  
*S. umbellata*  
*S. Vilmoriniana*  
*Schefflera Delavayi*  
*S. elata*  
*S. sp.* 鴨母樹屬植物  
*Schima* 木荷屬  
*S. aff. argentea* 銀木荷  
*S. Wallichii* 峨眉木荷  
*Schizandra grandiflora* var. *cathayensis* 小叶興  
 山五味子  
*S. sp.* 五味子屬  
*Schmalhausenia nidulans*  
*Schoepfia jasminodora* 青皮木  
*Scirpus compressus* 蘆草  
*S. maritimus* var. *affinis* 磚子苗  
*Scitamineae* 芭蕉目  
*Scopolia sinensis* 莨菪  
*S. tangutica*  
*Scrophularia alaschanica* 玄參  
*S. incisa*  
*Scutellaria likiangensis* 黃芩  
*S. pachyrrhiza*  
*S. scordifolia* 井頭草  
*Sedge* 薹草  
*Sedum* 景天屬  
*S. aff. Beanverdi*  
*S. aizoon* 土三七  
*S. asiaticum*  
*S. bhutanense*  
*S. bupleuroides*  
*S. Dielsianum* 狄耳氏景天  
*S. fastigiatum*  
*S. kirilowii*  
*S. kokonoricum*  
*S. linearifolium*  
*S. Lutzii*  
*S. quadrifidum*  
*S. Rhodiola*  
*S. rotundatum*  
*S. tibeticum*  
*S. Wuianum*

*Selaginella* 卷柏屬  
*S. decipiens*  
*S. monosperma*  
*S. monospora*  
*S. rediviva*  
*S. rupestris*  
*Selinum striatum* 蛇牀  
*Senecio* 千里光屬  
*S. coronopifolius*  
*S. cyclotus*  
*S. densiflorus*  
*S. jacobaea* 望江南  
*S. lamarum*  
*S. plantaginifolius*  
*S. Przewalskii*  
*S. Sagittatus* 紅苦菜  
*S. tanguticus*  
*S. taliensis*  
*S. togolensis*  
*S. Virgaurea*  
*Shepherdia purse*  
*Shorea* 娑羅雙樹屬  
*Sibbaldia minuartia* 西巴德  
*S. pentaphylla*  
*S. purpurea*  
*Sibiraea angustata* 鮮卑花  
*S. glaberrima*  
*S. laevigata* 鮮卑花  
*Silene conoidea* 麥瓶草  
*Silene Moorcroftiana*  
*S. repens*  
*S. sp.* 麥瓶草屬  
*S. tenuis*  
*Silverfir*  
*Sinolimprichtia alpina*  
*Siphonanthus* (sect. *Pedicularis*)  
*Sisymbrium heteromallum* 大蒜芥  
*S. humile*  
*Sivertia marginata*  
*Skimmia* 茵芋屬  
*Sloanea sterculiacea* 蒙自猴欢喜  
*Smilacina sp.* 鹿藿屬  
*Solanum verbascifolium* 茄樹  
*Solms-Laubachia pulcherrima* var.  
*Sonchus arvensis* 苣荬菜  
*S. dentatus* var. *tibeticus* 苦蕒菜  
*S. uliginosus*  
*Sophora Moorcroftiana* 槐  
*S. viciifolia* 苦刺  
*S. sorbifolia*  
*Sorbus* 花楸屬  
*S. aucuparia* 歐洲花楸  
*S. microphylla*  
*S. reducta*

*S. Rehderiana*  
*S. sp.*  
*S. Vilnorini*  
*Speedwell* 婆婆納  
*Spenceria ramalana* 斯賓草  
*Spergularia salina*  
*Sphagnum* sp.  
*Sphallerocarpus Cyminum*  
*Sphenomeris chinensis* 烏韭  
*Spiraea* 繡綫菊  
*S. alpina* 高山繡綫菊  
*S. altaica*  
*S. bella*  
*S. canescens* 鉄刷子  
*S. laevigata*  
*S. longigemmis* 長芽繡綫菊  
*S. sp.*  
*S. virgata*  
*Spiraeen*  
*Sporaea corynebosa*  
*Sporaxeira*  
*Spruce*  
*Statice aurea* 蒼繩架  
*Stauntonia* 野木瓜屬  
*Stellaria graminea* 繁縷  
*S. umbellata*  
*Stellera chamaejasme* 狼毒  
*Stereosanthus hieracifolius* 固花草  
*Stipa* 針茅屬  
*S. capillata* 針茅  
*S. Pilgeriana*  
*S. purpurea*  
*S. scabulosa*  
*S. sibirica* 西伯利亞種針茅  
*S. splendens* 芨芨草  
*S. stenophylla*  
*Stachyurus* 旌節花屬  
*Streptopus* sp. 算盤七屬  
*Striga masuria* 獨腳金  
*Strobilanthes* 馬藍屬  
*S. divericata*  
*S. sp.*  
*Struthiopteris* sp.  
*Swertia bifolia* 獐牙菜  
*S. marginata*  
*S. obtusiloba*  
*S. obtusipetala*  
*S. sp.*  
*Sympegma Regelii*  
*S. tanacetum*  
*Symplocos* 山矾屬  
*Syringa villosa* 紅丁香  
*S. yunnanensis* 云南丁香  
*Taiwania cryptomerioides* 台灣杉

*Talaunia* 楊柳木屬  
*Tamarisk*  
*Tamarix* aff. *elongata* 檉柳  
*T. Pallasii*  
*Tanacetum* 虫菊屬  
*T. tenuifolium*  
*T. tibeticum*  
*Taraxacum bicolor* 蒲公英  
*T. dissectum*  
*T. eriopodum*  
*T. glabrum*  
*T. leucanthum*  
*T. tibetanum*  
*Taxus* 紫杉屬  
*T. cuspidata* 紫杉  
*T. baccata* 观音杉  
*T. Wallichiana* 西南紅豆杉  
*Tectaria coadunata* 叉蕨  
*T. fuscipes*  
*T. polymorpha*  
*Terminalia tripter* 檉仁樹  
*Tetranthera*  
*Tetrastigma* sp. 崖爬藤屬  
*T. sp.*  
*Thalictrum alpinum* 小唐松草  
*T. atriplex*  
*T. chelodoni*  
*T. decorum*  
*Thalictrum Delavayi*  
*T. glareosum*  
*T. javanicum*  
*T. petaloideum*  
*T. simplex* 黃唐松草  
*T. sp.* 唐松草屬植物  
*Thamnia vernicularis*  
*Themeda arundinacea*  
*T. triandra* 黃背草  
*Thermopsis* 野決明屬  
*T. alpina*  
*T. barbata*  
*T. inflata*  
*T. lanceolata* 披針葉黃華  
*Thistle*  
*Thlaspi arvense* 蔊菜  
*T. yunnanense* 蔊菜屬植物  
*Thuja orientalis-cupressus torulosa-wald* 圓柏  
*Thylacospermum*  
*T. caespitosa*  
*T. rupifragum*  
*Thysanolaena agrostis* 大棕葉草  
*Tiarella polyphylla* 黃水枝  
*Tilia mongolica* 蒙椴  
*T. sp.* 椴屬植物  
*Tillandsia*

*Tofieldia* 岩菖蒲屬  
*Tomillares*  
*Torreya* sp. 榧屬  
*Torularia humilis* var. *Piasezkii*  
*Trachelospermum* sp. 絡石屬  
*Trachycarpus Martiana* 山棕櫚  
*T. sp.* 棕櫚屬植物  
*Tretocarya sikkimensis* 三核草  
*Trichophorum cespitosum*  
*Trichosanthes palmata*  
*Triglochin maritima* 海韭菜  
*T. palustre* 水麥冬  
*Trigonotis peduncularis* 附地菜  
*T. tibetica*  
*Trillium* 延齡草屬  
*Triosteum hirsutum* 延子蕨  
*T. pinnatifidum*  
*Triplostegia glandulifera* 三萼花  
*Tripogon* sp. 草沙蚕屬  
*Triticum spicatum*  
*T. strigosum*  
*Trollius laxus*  
*T. patulus* 仙茅  
*T. pumilus*  
*Tsuga* 鉄杉屬  
*T. Ammoniana*  
*T. Brunoniana*  
*T. sp.*  
*T. yunnanensis* 云南鉄杉  
*Tupistra* sp. 开口箭屬  
*T. sp.*  
*Tylophora hispida* 戴蓮藤  
*Typha minima* 小香蒲  
*T. stenophylla*  
*Ulmus* 榆屬  
*U. sp.*  
*U. pumila* 榆  
*Umbilicus* sp.  
*Urtica cannabina* 欒欒  
*U. dioica*  
*U. hypoborea*  
*U. sp.* 蕁麻屬植物  
*Urticaceae* gen. 蕁麻科的一些屬植物  
*Usnea longissima*  
*Utricularia* sp. 狸藻屬植物  
*U. vulgaris* 狸藻  
*Vaccinioides group* 烏飯樹羣  
*Vaccinium* 烏飯樹屬  
*V. fragile*  
*V. nummularia*  
*V. nummularia*  
*V. refresceda* Blk. f.  
*V. serrasum*  
*Vacciniums* 烏飯樹屬植物

*Valeriana barbulata* 繡草  
*V. Jaeschkii*  
*V. officinalis* 繡草  
*V. pseudoliocia*  
*Vernonia papillosa* 斑鳩菊  
*Veronia*  
*Veronica lanuginosa* 婆婆納  
*Verrucariaceae*  
*Viburnum* 莢蒾屬  
*Viburnum crassifolium*  
*V. dauricum*  
*V. sp.*  
*Vicatia tibetica* 萎雀草  
*Vicia amoena* 野豌豆  
*V. unijuga* 歪頭菜  
*Vigna vexillata* 野蠻荳  
*Viola biflora* 堇菜屬植物  
*V. Delavayi*  
*V. philippica*  
*Vitex yunnanensis* 牡荊  
*V. negundo* 黃荊  
*Vitis indica*  
*V. sp.* 葡萄屬  
*Voralpenflur*  
*Wachholder*  
*Wahlenbergia cylindrica* 蘭花參屬植物  
*Wahlenbergia gracilis* 細葉沙參  
*W. monantha*  
*Waldheimia tridatylilis*  
*Wardaster*  
*Wendlandia aff. exsertae* 水錦樹屬植物  
*Wikstroemia canescens* 蕘花  
*W. chazjasme*  
*W. eriophylla*  
 wild lecks  
 wild plantim  
*Woodwardia radicans* 狗脊  
*W. sp.*  
*Xanthopappus multicephalus* 刺毛菊  
*Xanthoxylon* sp.  
*Xerophile Föhren- and Eichenwalder*  
*Xylanche himalaica* 丁座草  
*Yew*  
*Youngia flexuosa* 黃鸝菜  
*Ypsilandra yunnanensis* 丫蕊花屬植物  
*Zannichelia palustris* var. *pedicellata* 角果藻  
*Zygophyllaceae*  
*Zygophyllum* 霸王屬  
*Z. Fabago*  
*Z. xanthoxylum* 霸王  
*Ziziphus jujuba* Mill. 枣  
 = *Z. sativa* Gaerin.  
 = *Z. vulgaris* Lam.

## 附录二 西藏亚东区植物概况

科 名		属 (genera)	种 (species)	科 名		属 (genera)	种 (species)
1. 毛茛科	(Ranunculaceae)	9	23	17. 茅膏菜科	(Droseraceae)	1	1
2. 小檗科	(Berberidaceae)	1	2	18. 柳叶菜科	(Onagraceae)	1	1
3. 罂粟科	(Papaveraceae)	2	4	19. 葫芦科	(Cucurbitaceae)	1	1
4. 紫堇科	(Fumariaceae)	1	6	20. 繖形科	(Umbelliferae)	5	11
5. 十字花科	(Cruciferae)	11	16	21. 五加科	(Araliaceae)	2	4
6. 堇菜科	(Violaceae)	1	2	22. 忍冬科	(Caprifoliaceae)	4	7
7. 石竹科	(Caryophyllaceae)	5	14	23. 茜草科	(Rubiaceae)	3	5
8. 檉柳科	(Tamariscaceae)	1	1	24. 败酱科	(Valerianaceae)	2	3
9. 金絲桃科	(Hypericaceae)	2	5	25. 川續斷科	(Dipsaceae)	4	4
10. 牻牛儿苗科	(Geraniaceae)	3	9	26. 菊科	(Compositae)	20	54
11. 槭科	(Aceraceae)	1	1	27. 桔梗科	(Campanulaceae)	4	9
12. 蕁皮木科	(Coriariaceae)	1	1	28. 杜鹃科	(Ericaceae)	6	15
13. 豆科	(Leguminosae)	6	9	29. 报春花科	(Primulaceae)	3	20
14. 蔷薇科	(Rosaceae)	11	32			—	—
15. 虎耳草科	(Saxifragaceae)	9	22			121属	291种
16. 景天科	(Crassulaceae)	1	6				

## 附录三 拉薩植物名录<sup>1)</sup>

- 毛茛科 (Ranunculaceae) ..... *Ranunculus aquatilis* (Linn.)  
*R. affinis* (Br.)  
*Clematis orientalis* (Linn.)  
*Anemone rivularis* (Linn.)  
*Delphinium Pylzowii* (Maxim.)  
*D. dictyocarpum* (D. C.), var. *tibeticum*  
*Aconitum gymnandrum* (Maxim.)
- 小檗科 (Berberidaceae) ..... *Berberis umbellata* (Hook. f. & J.)
- 罂粟科 (Papaveraceae) ..... *Meconopsis horridula* (H. f. & J.) var. *racemosa*  
*Hypecoum leptocarpum* (H. f. & J.)
- 紫堇科 (Fumariaceae) ..... *Corydalis Kingii* (Prain)
- 十字花科 (Cruciferae) ..... *Capsella Bursa-pastoris* (Linn.)  
*Nasturtium palustre* (D. C.)  
*Erysimum hieracifolium* (Linn.)  
*Raphanus sativus* (Linn.)  
*Sisymbrium Sophia* (Linn.)
- 堇菜科 (Violaceae) ..... *Viola Partrinii* (D. C.)
- 石竹科 (Caryophyllaceae) ... *Stellaria media* (Linn.)  
*Arenaria polytrichoides* (Edgew.)  
*A. acicularis* (F. N. Williams)
- 錦葵科 (Malvaceae) ..... *Malva verticillata* (Linn.)
- 蒺藜科 (Zygophyllaceae) ... *Tribulus terrestris* (Linn.)
- 牻牛儿苗科 (Geraniaceae) ..... *Erodium Stephanianum* (Willd.)
- 豆科 (Leguminosae) ..... *Melilotus alba* (Linn.)  
*Medicago luxulina* (Linn.)

1) 采自 L. Austine Waddel: Lhasa and Its Mysteries; 1905. Appendix XI<sup>A</sup>, p. 490A—490D.

- Astragalus tribulifolius* (Benth.)  
*A. Confectus* (Benth.)  
*A. melanostachys* (Benth.)  
*Trigonella gracilis* (Rayle)  
*Oxytropis sericopetala* (Prain)  
 12. 薔 薇 科 (Rosaceae) ..... *Rosa sericea* (Lindl.)  
   *Potentilla Anserina* (Linn.)  
   *P. nivea* (Linn.)  
   *P. fruticosa* (Linn.) var. *ochreata*  
   *Cotoneaster numularia* (F. & M.)  
 13. 虎 耳 草 科 (Saxifragaceae) ..... *Saxifraga Corymbosa* (H. f. & J.)  
   *S. sp. n.*  
 14. 醋 栗 科 (Grossulariaceae) ... *Ribes orientale* (Linn.)  
 15. 景 天 科 (Crassulaceae)..... *Sedum sacrum* (Prain)  
   *S. lupuleuroides* (Wall.)  
   *S. Younghusbandi* (Prain)  
 16. 小二仙草科 (Halorrhagaceae) ... *Myriophyllum? Verticillatum* (Linn.)  
   *Hippuris sp.*  
 17. 柳 叶 菜 科 (Onagraceae) ..... *Epilobium Wallichianum* (Hancock)  
 18. 繖 形 科 (Umbelliferae) ..... *Bupleurum falcatum* (Linn.)  
   *B. diversifolium* (Rochel)  
   *Trachydium sp.*  
   *Carum carui* (Linn.)  
   *Heracleum sp.*  
   *Pleurospermum Hookeri* (C. B. Clarke)  
   *P. Govanium* (Benth.)  
 19. 茜 草 科 (Rubiaceae)..... *Rubia cordifolia* (Linn.)  
   *Galium pauciflorum* (Burge)  
   *Leptodermis sp.*  
 20. 敗 醬 科 (Valerianaceae) ..... *Nardostachys jaianansi* (D. C.)  
 21. 山 蘿 蔔 科 (Dipsacaceae) ..... *Scabiosa Hookeri* (C. B. Clarke)  
 22. 菊 科 (Compositae) ..... *Aster Kingii* (Drummond)  
   *Pulicaria insignis* (Drummond)  
   *Saussurea sp. n.* (Drummond)  
   *Jurinea* (Dolomiaea) *lhasica* (Drummond)  
   *Gnaphalium hypoleucum* (D.C.)  
   *Anaphalis Xylorrhiza* (Sch. Biss.)  
   *A. ? Contorta* (Hook. f.)  
   *Leontopodium paradoxum* (Drummond)  
   *L. Stracheyi* (C.B. Clarke)  
   *L. alpinum* (Cass.)  
   *Crepis glauca* (Bth.)  
   *C. sp. n.* (Drummond)  
   *Bidens radiata* (Thuil.)  
   *Artemisia hypoleuca* (Edgw.)  
   *A. Roxburghiana* (Besser)  
   *A. vestita* (D.C.)  
   *A. stricta* (Edgw.)  
   *A. salsoides* (Willd.)  
   *A. sp. n.* (Drummond)  
   *Taraxcum officinale* (Wigg.)  
   *Lactuca sp.*  
   *Tanasetum? pulvinatum*  
   *Sonchus maritimus* (Linn.)



23. 桔梗科 (Campanulaceae) ... *Cnicus argyranthus* (D. C.)  
*Senecio lancifer* (Drummond)  
*Campanula colorata* (Wall.)  
*C. colorata* var. *Moorcroftiana*  
*Adenophora prenanthoides* (Prain)  
*Codonopsis tibetica* (Prain)  
 24. 藍雪科 (Plumbaginaceae) ... *Plumbago micrantha* (Ledeb.)  
*Ceratostigma minus* (Snapf.)  
 25. 报春花科 (Primulaceae) ..... *Primula tibetica* (Watt)  
*P. siberica* (Jacq.)  
*P. Jaffreyana* (King), var. *Waddelli* (Watt)  
 26. 馬錢科 (Loganiaceae) ..... *Buddleia hastata* (Prain)  
 27. 龙胆科 (Gentianaceae) ..... *Gentiana ornata*  
*G. sp. n.* (Buckle)  
*G. straminea* (Maxim.)  
*G. tenella* (Rottb.)  
*Pleurogyne Thomsoni*  
*P. carinthiae*  
 28. 亚麻科 (Linaceae) ..... *Halenia elliptica* (D. Don)  
*Linum nutans* (Maxim.)  
 29. 紫草科 (Boraginaceae) ..... *Onosma Waddelli* (Duthie)  
*O. Hookeri* (C. B. Clarke), var. *longifolia* (Duthie)  
*Microula sikkimensis* (Hemsl.)  
*Eritrichium Munroi* (C. B. Clarke)  
*E. densiflorum* (Duthie)  
*Cynoglossum microglochin* (Benth.)  
*Paracaryum trinervium* (Duthie)  
 30. 茄科 (Solanaceae) ..... *Datura* sp.  
 31. 苦苣苔科 (Gesneriaceae) ..... *Lancea* sp.  
 32. 玄參科 (Scrophulariaceae) ... *Didissandra susa* (King)  
*Veronica anagallis* (Linn.)  
*Euphrasia officinalis* (Linn.)  
*Scrophularia variegata* (M. Biet)  
*Pedicularis globifera* (Hook. f.)  
*P. longifolia* (Rudolph)  
 33. 唇形科 (Labiatae) ..... *Nepta spicata* (Benth.)  
*N. erecta* (Benth.)  
*N. Coeruleus* (Maxim.), var. *Thomsonii* (Benth.)  
*Dracocephalum heterophyllum* (Benth.)  
*D. tanguticum* (Maxim.)  
*Elsholtzia cristata* (Willd.)  
*E. cirostachya* (Bth.)  
 34. 車前科 (Plantaginaceae) ..... *Plantago tibetica* (Hook. f. & J.)  
 35. 藜科 (Chenopodiaceae) ... *Chenopodium album* (Linn.)  
*C. Botrys* (Linn.)  
*Coniperum hypericifolium* (Linn.)  
 36. 蓼科 (Polygonaceae) ..... *Rumex* sp.  
*Polygonum sibiricum* (Laxm.)  
*P. amphibium* (Linn.)  
*P. sphaerostachyum* (Meisn.)  
*P. alatum* (Ham.)  
*P. aviculare* (Ham.)  
*P. viviparum* (Linn.)  
*P. Persicaria* (Linn.)

- Fagopyrum* sp.
37. 瑞香科 (Thymelaeaceae) ... *Stellera Chamaejasma* (Linn.)
38. 蕁麻科 (Urticaceae) ..... *Urtica hyperborea*  
*U. ? urens*  
*Cannabis sativa*
39. 胡頹子科 (Elaeagnaceae) ..... *Hippophae Rhamnoides* (Linn.)
40. 楊柳科 (Salicaceae) ..... *Melampsora vitellina* (Thüm)  
*Melampsora* sp. n.
41. 胡桃科 (Juglandaceae) ..... *Juglans regia*
42. 鳶尾科 (Iridaceae) ..... *Iris* sp.
43. 百合科 (Liliaceae) ..... *Triglochin palustre*  
*Allium sativum*
44. 灯心草科 (Juncaceae) ..... *Juncus bufonius* (Linn.)
45. 莎草科 (Cyperaceae) ..... *Milula spicata* (Prahn)  
*Kobresia Royleana* (B.)  
*Oxyzopsis lateralis* (Stupf.) var. *effusa*  
*Eragrostis minor* (Host.)  
*E. nigra* (Nees)  
*Trogopon trifidus* (Munro ex Stapf.)  
*Polypogon littoralis* (Linn.)  
*Poa* sp.  
*Pennisitum flaccitum* (Gris)  
*Hordeum* sp.  
*Eleusinae* sp.
47. 蕨 綱 (Filices) ..... *Polypodium Waltoni* (Baker)  
*Cheilanthes argentea* (Hook.)  
*C. forcima* (Kaulp)  
*C. subvillosa* (Hook.)  
*Peclaca nitidula* (Baker)
48. 石松科 (Lycopodiaceae) ..... *Selaginella rupestris* (Spring)

#### 附录四 喜馬拉雅山与阿里<sup>1)</sup> 見于 2743—5490 米的植物

(采自赫姆斯萊:西藏植物羣落)

- |                                      |             |
|--------------------------------------|-------------|
| 1. <i>Ranunculus pulchellus</i>      | 3048—5486 米 |
| 2. <i>Delphinium glaciale</i>        | 3657—5486 米 |
| 3. <i>Parrya exscapa</i>             | 4572—5486 米 |
| 4. <i>P. macrocarpa</i>              | 4572—5486 米 |
| 5. <i>Braya rosea</i>                | 4572—5486 米 |
| 6. <i>B. tibetica</i>                | 4572—5486 米 |
| 7. <i>Capsella Thomsoni</i>          | 4572—5486 米 |
| 8. <i>Lychnis apetala</i>            | 4572—5486 米 |
| 9. <i>Stellaria decumbens</i>        | 4572—5486 米 |
| 10. <i>Arenaria pulvinata</i>        | 4572—5486 米 |
| 11. <i>A. oreophila</i>              | 5486 公尺     |
| 12. <i>A. glanduligera</i>           | 4267—5486 米 |
| 13. <i>A. melandryoides</i>          | 4267—5486 米 |
| 14. <i>Thylacospermum rupifragum</i> | 4572—5486 米 |
| 15. <i>Potentilla tetrandra</i>      | 4267—5486 米 |
| 16. <i>P. microphylla</i>            | 4267—5486 米 |

1) 广义的阿里,包括拉达克。西人称喀喇崑崙山以南为小西藏,实即阿里西部。

17. <i>Saxifraga aristulata</i>	4267—5486 米
18. <i>S. saginoides</i>	3048—5486 米
19. <i>S. hemisphaerica</i>	5181—5486 米
20. <i>S. Jacquemontiana</i>	3962—5486 米
21. <i>Sedum crenulatum</i>	3657—5486 米
22. <i>Sedum quadrifidum</i>	3352—5486 米
23. <i>Cortia Hookeri</i>	3962—5486 米
24. <i>Aster heterochaeta</i>	4267—5486 米
25. <i>Erigeron andryaloides</i>	2743—5486 米
26. <i>Antennaria muscoides</i>	4877—5486 米
27. <i>Leontopodium alpinum</i>	3048—5486 米
28. <i>Allardia glabra</i>	4572—5486 米
29. <i>Tanacetum gossypinum</i>	4877—5486 米
30. <i>Artemisia desertorum</i>	5181—5486 米
31. <i>A. Campbelli</i>	4877—5486 米
32. <i>A. minor</i>	4572—5486 米
33. <i>Saussurea Thomsoni</i>	5181—5486 米
34. <i>S. werneroides</i>	4877—5486 米
35. <i>S. subulata</i>	4572—5486 米
36. <i>S. sacra</i>	4267—5486 米
37. <i>Saussurea tridactyla</i>	4267—5486 米
38. <i>S. sorocephala</i>	4267—5486 米
39. <i>Taraxacum officinale**</i>	305—5486 米
40. <i>Androsace Selago</i>	4572—5486 米
41. <i>Gentiana amoena</i>	4267—5486 米
42. <i>G. nubigena</i>	4877—5486 米
43. <i>Pleurogyne Thomsoni</i>	4572—5486 米
44. <i>Lagotis decumbens</i>	4877—5486 米
45. <i>Nepeta tibetica</i>	5334 米
46. <i>Oxyria digyna</i>	5334 米
47. <i>Juncus minimus</i>	4877—5486 米
48. <i>Avena subspicata*</i>	3048—5638 米
49. <i>Poa hirtiglumis</i>	4877—5486 米
50. <i>Elymus sibiricus</i>	3048—5486 米

註：(一) 有“+”記号的是分布达最高的植物。

(二) 有“\*\*”記号的是垂直分布范围最广的植物，适应性必最强。

(三) 3048—5486 米間的植物，50 种里面也有 5 种；垂直分布范围达 2600 米以上者只有飞蓬属的 *Erigeron andryaloides*。

中科院植物所图书馆



S0014489

2003.10.10  
2003.10.10

1960.2.27.  
孫黎

6016193

57.182  
499

青藏自然地理資料  
(植物部分)

借者	借期	借者	借期

昆  
57.182  
499  
21

6016193

注 意

- 1 借書到期請即送還。
- 2 請勿在書上批改圈點，折角。
- 3 借去圖書如有污損遺失等情形須照價賠償。

统一书号: 12031

定 价: 0.76